

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ**  
**ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑΣ ΚΑΙ**  
**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

**ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΚΑΙ Η**  
**ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΛΑΖΑΡΙΔΟΥ ΕΡΜΙΟΝΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΕΡΑΦΕΙΜ ΠΟΛΥΖΟΣ**

**ΒΟΛΟΣ, ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2006**





**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ  
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.:	4911/1
Ημερ. Εισ.:	14-09-2006
Δωρεά:	Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός:	ΠΤ – ΜΧΠΠΑ
	2006
	ΛΑΖ

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η εκπόνηση της παρούσας διπλωματικής εργασίας είχε χρονικές απαιτήσεις και πολύ προσωπική δουλειά. Κυρίως όμως, απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή ολοκλήρωση της, αποτελεί η πολύτιμη συνεργασία και βοήθεια κάποιων ανθρώπων.

Πρώτον από όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή της παρούσας εργασίας, κ. Πολύζο Σεραφείμ, για τις χρήσιμες συμβουλές και την καθοδήγησή του.

Επίσης ένα πολύ μεγάλο ευχαριστώ στον κ. Μπαράκο Γεώργιο, μεταπτυχιακό φοιτητή του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων του Πολυτεχνείου Κρήτης ο οποίος με παρέπεμψε σε απαραίτητες πληροφορίες για την εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας, την κυρία Κάρκα Ελένη, Αρχιτέκτων Μηχ. Ε.Μ.Π.-Δρ. Γεωγραφίας ΥΠΕΧΩΔΕ - Ε.Μ.Π για την αποστολή χρήσιμου υλικού, καθώς και τον κ. Δημητρίου Δημήτριο, Γεωλόγο και Διευθυντή του παραρτήματος ΙΓΜΕ Δυτικής Μακεδονίας ο οποίος με κατατόπισε άρτια σε θέματα που αφορούσαν τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων ο οποίος αναλύεται στην παρούσα διπλωματική εργασία.

Θα ήταν παράληψή μου να μην ευχαριστήσω τους πολύ καλούς μου φίλους, οι οποίοι με στήριξαν ηθικά και ψυχολογικά και σαφώς την οικογένεια μου για την συνολική προσφορά της στην ζωή μου αλλά και στα φοιτητικά μου χρόνια.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ύπαρξη ή όχι ορυκτών πόρων σε μια περιφέρεια και κατ' επέκταση η χωροθέτηση ορυχείων-μεταλλείων ή εξορυκτικών βιομηχανιών αποτελεί πολύπλευρο θέμα έρευνας το οποίο επιβάλλει να εξεταστούν μία σειρά από μεταβλητές για να καταλήξει στο αν και κατά πόσο ο ορυκτός πλούτος αποτελεί ανταγωνιστικό πλεονέκτημα για την οικονομική ανάπτυξη της περιοχής που τον κατέχει. Στην παρούσα διπλωματική εργασία, προσεγγίστηκε θεωρητικά το θέμα ορυκτός πλούτος στο κατά πόσο επιδρά η ύπαρξη και η εκμετάλλευσή του στο περιβάλλον και πρακτικά αναλύθηκε σε δύο άξονες.

Συγκεκριμένα, οι άξονες αυτοί αποτελούν το κύριο μέρος της παρούσας διπλωματικής εργασίας, στην οποία αναλύθηκε το κατά πόσο ο ορυκτός πλούτος συμβάλλει στο επίπεδο ανάπτυξης των νομών της Ελλάδας, μέσω ανάλυσης των προσδιοριστικών παραγόντων -1ος άξονας- που αφορούν τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων (απασχόληση, παραγόμενο προϊόν, κύκλος εργασίας εξορυκτικών επιχειρήσεων) καθώς και των παραγόντων χωροθέτησης -2ος άξονας- εξορυκτικών επιχειρήσεων (επενδύσεις, πληθυσμιακό μέγεθος, κρατική πολιτική, υποδομές κ.λ.π) (2<sup>ος</sup> άξονας). Ειδικότερα, χρησιμοποιώντας κάποιους δείκτες που αφορούν τους παραπάνω παράγοντες αλλά και τον ορυκτό πλούτο, υπολογίζεται η συσχέτιση τους με δείκτες που απεικονίζουν το επίπεδο ευημερίας του κάθε νομού.

Το γενικό συμπέρασμα το οποίο προκύπτει με βάση τα εμπειρικά ευρήματα, είναι ότι η οικονομική ανάπτυξη των νομών δεν εμφανίζεται θετική, καταλήγοντας στο ότι ο ορυκτός πλούτος δεν συμβάλλει πλέον στη συνολική οικονομική ευημερία των νομών, και κατ' επέκταση ο κλάδος των μεταλλείων-ορυχείων δεν αποτελεί ανταγωνιστικό κλάδο της ελληνικής οικονομίας.

## SUMMARY

The existence or lack of mineral wealth in a region and the location of mines or mining industries constitutes a multifaceted subject of research which requires various factors should be extensively examined, in order to demonstrate whether or not mineral wealth constitutes a competitive advantage for the region's economic development. In this dissertation, the subject 'mining wealth' is investigated theoretically, by examining its influence to the environment and it is analysed practically, proceeding in two directions.

In particular, these directions constitute the main part of the present dissertation, where the contribution of mineral wealth to the level of development of prefectures of Greece is analysed, by examining defining factors -1st direction- that concern the mining sector (employment, produced product, turnover of mining enterprises) but also factors of arrangement -2nd direction- of mining enterprises (investments, demographic size, government owned policy, infrastructures). Using certain indicators concerning the above factors and the mineral wealth, their cross-correlation with indicators portraying the prosperity level of each prefecture is calculated.

Based on empirical findings, the economic development of almost all prefectures is negative, thus concluding that the mineral wealth is not efficient, and that the mining sector is not a competitive sector of Greek economy.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ Σελίδα

1.1	Γενικά.....	1
1.2	Το Περιφερειακό Πρόβλημα.....	2
1.3	Σκοπός της Διπλωματικής Εργασίας.....	4

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ – ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

2.1	Ιστορική Αναδρομή- Ο Ορυκτός Πλούτος τον 20ο αιώνα.....	5
2.2	Διαχρονική Μεταβολή ΑΕΠ Κλάδου Μεταλλείων-Ορυχείων(1970-2000).....	9
2.2.1	Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου (% ΑΕΠ νομού).....	10
2.2.2	Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου (% ΑΕΠ Ελλάδος) .....	14
2.3	Ορυκτές Πρώτες Ύλες.....	17
2.3.1	Ταξινόμηση Ορυκτού Πλούτου .....	17
2.3.2	Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα .....	17
2.3.3	Γεωγραφική Κατανομή Βιομηχανικών Ορυκτών της Ελλάδας .....	18

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

3.1	Η Έννοια της Οικονομικής Ανάπτυξης .....	22
3.2	Ορυκτός Πλούτος και Οικονομική Ανάπτυξη-Θεωρητικές Προσεγγίσεις .23	
3.2.1	Γενικά.....	23
3.2.2	Θεωρητικές Απόψεις.....	24
3.2.2.1	Απαισιόδοξες Απόψεις.....	25
3.2.2.2	Αισιόδοξες Απόψεις.....	27
3.3	Οικονομική Σημασία του Ορυκτού Πλούτου: Η Περίπτωση της Ελλάδας.28	
3.3.1	Γενικά Οικονομικά Δεδομένα.....	28
3.3.2	Παραγωγική Δραστηριότητα για τα Σημαντικότερα Ορυκτά .....	32



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΣΤΗΝ

#### ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

4.1	Γενικά.....	39
4.2	Ανάλυση Προσδιοριστικών Παραγόντων .....	40
4.2.1	Αποθέματα Ορυκτού Πλούτου .....	40
4.2.1.1	Εκτίμηση της Επίδρασης των Αποθεμάτων Ορυκτού Πλούτου στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη .....	41
4.2.2	Απασχόληση .....	44
4.2.2.1	Εκτίμηση της Επίδρασης της Απασχόλησης στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη .....	50
4.2.3	Παραγωγικότητα της Εργασίας .....	53
4.2.3.1	Εκτίμηση της Επίδρασης της Παραγωγικότητας της Εργασίας στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη .....	58
4.2.4	Κύκλος εργασίας ιδιωτικών επιχειρήσεων .....	59
4.2.4.1	Εκτίμηση της Επίδρασης του Κύκλου Εργασίας στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη .....	65
4.3	Βαθμός αξιοποίησης ορυκτού πλούτου .....	67

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΣΤΗΝ

#### ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

5.1	Γενικά.....	70
5.2	Το Προτεινόμενο Υπόδειγμα Ποσοτικής Ανάλυσης .....	71
5.3	Προσδιορισμός και Ανάλυση Παραγόντων Χωροθέτησης .....	72
5.4	Στατιστικά Στοιχεία, Πηγές και Τιμές των Μεταβλητών .....	79
5.5	Αποτελέσματα και Αξιολόγηση αυτών .....	83

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΚΤΟ

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΣΤΟ

#### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.1	Γενικά.....	86
6.2	Επίδραση της Εξόρυξης στο Περιβάλλον.....	87
6.3	Οικονομικοί Παράγοντες που Συντελούν στην Δημιουργία Περιβαλλοντικών Προβλημάτων.....	89
6.4	Περιβαλλοντική Διαχείριση των Ορυκτών Πόρων.....	92

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΕΒΔΟΜΟ

### ΕΠΙΛΟΓΟΣ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

7.1	Ανακεφαλαίωση Θέματος Διπλωματικής.....	95
7.2	Μεθοδολογικά Ζητήματα .....	96
7.3	Γενικά Συμπεράσματα .....	97
7.3.1	Ακαθάριστο Προϊόν .....	97
7.3.2	Απασχόληση .....	97
7.3.3	Παραγωγικότητα της Εργασίας .....	98
7.3.4	Κύκλος Εργασίας Ιδιωτικών Επιχειρήσεων .....	98
7.3.5	Βαθμός Αξιοποίησης Ορυκτού Πλούτου .....	99
7.4	Επίλογος.....	100

<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>101</b>
--------------------------	------------

<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....</b>	<b>108</b>
-----------------------	------------



# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Αριθμός  
πίνακα

Σελίδα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1	Διαχρονική μεταβολή (%) ΑΕΠ ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ του νομού (εξίσωση παλινδρόμησης για τα έτη 1970-2000).....	10
2.2	Διαχρονική μεταβολή (%) ΑΕΠ ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ της χώρας (εξίσωση παλινδρόμησης για τα έτη 1970-2000).....	14
2.3	Κατανομή βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων στην Ελλάδα .....	19

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1	Παραγωγή βιομηχανικών, μεταλλικών και ενεργειακών ορυκτών (σε χιλ. τον.).....	29
3.2	Εξαγωγές βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων(σε χιλιάδες ευρώ).....	30
3.3	Στατιστικά στοιχεία των κυριότερων βιομηχανικών και μεταλλευτικών προϊόντων (2000).....	31

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4.1	Συντελεστής συσχέτισης δείκτη ορυκτού πλούτου με απασχόληση, κύκλο εργασίας κλάδου και συνολική ευημερία νομού.....	41
4.2	Συντελεστής συσχέτισης δείκτη ορυκτού πλούτου με απασχόληση, κύκλο εργασίας κλάδου και οικονομική ευημερία νομού (χωρίς Αττική και Κοζάνη).....	42
4.3	Σύνολο απασχολούμενων στον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων ανά νομό(1991, 2001).....	46
4.4	Συντελεστής συσχέτισης δείκτη απασχόλησης με ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων.....	50
4.5	Συντελεστής συσχέτισης δείκτη απασχόλησης με την συνολική ευημερία νομού.....	52

4.6	Συγκριτική παρουσίαση στοιχείων εργατικού δυναμικού στον κλάδο των μεταλλείων ορυχείων(1991,2001).....	55
4.7	Ταξινόμηση των νομών της χώρας ανάλογα με το μέγεθος της μεταβολής της παραγωγικότητας 1991-2001 (%).....	57
4.8	Συντελεστές συσχέτισης δείκτη παραγωγικότητας με δείκτες οικονομικής ευημερίας.....	58
4.9	Τζίρος επιχειρήσεων κλάδου(1995,2000, 2001, 2003) σε εκ. ευρώ....	61
4.10	Ταξινόμηση νομών ανάλογα με τον κύκλο εργασίας των επιχειρήσεων του κλάδου (1995,2000,2001,2003).....	62
4.11	Συντελεστές συσχέτισης δείκτη κύκλου εργασίας με απασχόληση και συνολική ευημερία νομού.....	66
4.12	Συντελεστές συσχέτισης βαθμού αξιοποίησης με πληθυσμιακό δυναμικό και συνολική ευημερία νομού.....	68

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

5.1	Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων χωροθέτησης εξορυκτικών βιομηχανιών στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης 5.1.....	84
5.2	Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των συντελεστών της Εξίσωσης 5.1.....	84

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Αριθμός  
διαγ/τος

Σελίδα

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2. 1- 2. 4	Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ του νομού.....	11
2.5- 2.6	Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ του νομού	13

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

3.1	Ποσοστιαία συμμετοχή βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων στις εξαγωγές του 2003.....	30
3.2	Ποσοστιαία συμμετοχή απασχολούμενων στην εξορυκτική δραστηριότητα (2000).....	31

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4.1	Η σχέση αποθεμάτων ορυκτού πλούτου και απασχόλησης κλάδου μεταλλείων (χωρίς Αττική και Κοζάνη).....	42
4.2	Η σχέση αποθεμάτων και κύκλου εργασίας κλάδου μεταλλείων(χωρίς Αττική και Κοζάνη).....	43
4.3	Η σχέση ορυκτού πλούτου και οικονομικής ευημερίας (χωρίς Αττική και Κοζάνη).....	43
4.4	Μεταβολή απασχόλησης κλάδου μεταλλείων 2001-1991 (%) για καθένα από τους νομούς της χώρας.....	47
4.5	Η σχέση παραγόμενου προϊόντος και απασχόλησης κλάδου μεταλλείων(χωρίς τον νομό Κοζάνης).....	51
4.6	Η σχέση παραγόμενου προϊόντος και απασχόλησης κλάδου μεταλλείων (με τον Νομό Κοζάνης).....	51
4.7	Η σχέση απασχόλησης κλάδου μεταλλείων με συνολική οικονομική ευημερία νομού (χωρίς τον νομό Κοζάνης).....	52
4.8	Η σχέση απασχόλησης κλάδου μεταλλείων με συνολική οικονομική ευημερία νομού (με τον νομό Κοζάνης).....	53

4.9	Συγκριτική παρουσίαση στοιχείων εργατικού δυναμικού στον κλάδο των μεταλλείων για το 2001-Νομοί μεγαλύτερης παραγωγικότητας από τον μ.ο της χώρας.....	56
4.10	Η σχέση παραγωγικότητας του κλάδου των μεταλλείων με κ.κ εισόδημα	58
4.11	Η σχέση παραγωγικότητας του κλάδου των μεταλλείων με την συνολική ευημερία του νομού.....	59
4.12	Η σχέση κύκλου εργασίας με απασχόληση κλάδου μεταλλείων.....	66
4.13	Η σχέση κύκλου εργασίας ιδιωτικών επιχειρήσεων κλάδου μεταλλείων με την συνολική ευημερία του νομού.....	66
4.14	Η σχέση βαθμού αξιοποίησης ορυκτών με το πληθυσμιακό δυναμικό..	68

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΧΑΡΤΩΝ

Αριθμός  
χάρτη

Σελίδα

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

2.1	Θέσεις εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων.....	21
-----	---	----

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

4.1	Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με το μέγεθος της απασχόλησης (σύνολο απασχολούμενων) του κλάδου των μεταλλείων (2001).....	48
4.2	Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με τη μεταβολή της απασχόλησης (1991-2001) του κλάδου των μεταλλείων.....	49
4.3	Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με το μέγεθος τ υ μ.ο του κύκλου εργασίας των ιδιωτικών επιχειρήσεων του κλάδου των μεταλλείων (1995-2003)..	64

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ

5.1	Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με το μ.ο των ιδιωτικών επενδύσεων (1995-2003) του τομέα των μεταλλείων-ορυχείων.....	80
-----	---	----



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

#### 1.1 Γενικά

Τις τελευταίες δεκαετίες σύμφωνα με στατιστικές μελέτες, οι οικονομικές δραστηριότητες έχουν πολλαπλασιαστεί και, σύμφωνα με τα Ηνωμένα Έθνη, προβλέπεται να πενταπλασιαστούν ή και να δεκαπλασιαστούν τον επόμενο μισό αιώνα. Αντίστοιχα, κατά τη διάρκεια του εικοστού αιώνα, η βιομηχανική ανάπτυξη έχει αυξηθεί περισσότερο από πενήντα φορές ενώ το 80% αυτής της αύξησης πραγματοποιήθηκε μετά το 1950 (Σκούντζος 1997). Τέτοια μεγέθη απεικονίζουν και προαναγγέλλουν τρομακτικές επιδράσεις στις παγκόσμιες επενδύσεις, όπως στην κατοικία, τις μεταφορές, την γεωργία, τη βιομηχανία και τέλος στον ορυκτό πλούτο.

Κύριος μοχλός της οικονομικής ανάπτυξης είναι η νέα τεχνολογία και η βιομηχανία που βασίζεται στην αξιοποίηση των ορυκτών πόρων, των δασών, των θαλασσών και της ροής των υδάτων. Για παράδειγμα, η χρήση υδρογονανθράκων (πετρέλαιο, φυσικό αέριο, κ.λ.π) έχει αυξηθεί σχεδόν κατά τριάντα φορές κατά τη διάρκεια του τελευταίου αιώνα (Σκούντζος 1997).

Η Ελλάδα, σε σχέση με πολλές άλλες ανάλογης έκτασης, θεωρείται πολύ προνομιούχα για τον ορυκτό πλούτο που διαθέτει. Μεγάλη ποικιλία, κυρίως βιομηχανικών ορυκτών, αλλά και ενεργειακών πετρωμάτων όπως οι λιγνίτες, μεταλλευμάτων, ακόμη και ορισμένων πολύτιμων λίθων, βρίσκονται στο υπέδαφός της.

Σε παγκόσμια κλίμακα, η Ελλάδα είναι η μοναδική χώρα παραγωγής χουντίτη, δεύτερη στην παραγωγή κίσηρης, μπετονίτη και περλίτη και πρώτη στην εξαγωγή μαγνησίτη στην Ε.Ε. Ο κλάδος ορυχείων-μεταλλείων χαρακτηρίζεται από έντονο εξαγωγικό προσανατολισμό. Μαζί με το μεταποιητικό τομέα συμμετέχουν κατά 4,5 % στο ΑΕΠ της χώρας, ποσοστό πολύ σημαντικό (Τσιραμπίδης 2005).

Στα αίτια δημιουργίας των αποκλινόντων ρυθμών ανάπτυξης συχνά βρίσκουμε αναφορές για την επάρκεια ή αφθονία των φυσικών πόρων και τα γενικότερα φυσικά και γεωγραφικά χαρακτηριστικά, τα οποία συμβάλλουν στη διαμόρφωση του επιπέδου ανάπτυξης κάθε περιφέρειας και κατά τον Kaldor (1975) συνοψίζονται στην έννοια "προίκιση με πόρους".

Ο ορυκτός πλούτος ανήκει στους φυσικούς πόρους και, μέσω της αξιοποίησης του, δημιουργούνται προϋποθέσεις για την απασχόληση και την οικονομική ευημερία. Βέβαια, σε λίγες περιπτώσεις επιχειρείται να δοθεί η ερμηνεία των διαπεριφερειακών ανισοτήτων στη βάση της ύπαρξης διαφορετικών -ποιοτικών ή ποσοτικών - ορυκτών πόρων σε κάθε περιφέρεια, όμως σε πολλές περιπτώσεις υποστηρίζεται η καθοριστική τους συμβολή στο επίπεδο ανάπτυξης των περιφερειών δια μέσου των συγκριτικών πλεονεκτημάτων που δημιουργούν. Είναι όμως η ύπαρξη ορυκτού πλούτου ικανή να οδηγήσει μια περιοχή σε οικονομική ανάπτυξη ή η διάθεσή του αποτελεί αναγκαία αλλά όχι ικανή προϋπόθεση ανάπτυξης;

## 1.2 Το Περιφερειακό Πρόβλημα

Οι βασικοί στόχοι της περιφερειακής αναπτυξιακής πολιτικής είναι η αξιοποίηση των αναπτυξιακών δυνατοτήτων των πόλεων και των περιφερειών της χώρας και η μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων. Στόχος της μείωσης των περιφερειακών ανισοτήτων είναι η «ισόρροπη ανάπτυξη», δηλαδή η ανάπτυξη που δεν οδηγεί τις ανεπτυγμένες περιφέρειες να αναπτύσσονται με ρυθμούς ταχύτερους από εκείνους των λιγότερο ανεπτυγμένων, αλλά αντίθετα βοηθά τις περιφέρειες, που βρίσκονται σε σχετικά δυσχερέστερη θέση, να βελτιώσουν τους σχετικούς δείκτες με ρυθμό μεγαλύτερο εκείνου των ανεπτυγμένων.

Στην Ελλάδα, η έντονη τάση που παρατηρείται τα τελευταία πενήντα περίπου χρόνια για υπερσυγκέντρωση οικονομικών δραστηριοτήτων και πληθυσμού στα μεγάλα αστικά κέντρα (κυρίως Αθήνα και Θεσσαλονίκη) με παράλληλη οικονομική και πληθυσμιακή συρρίκνωση του υπόλοιπου περιφερειακού χώρου, δημιουργεί έντονα οικονομικά και κοινωνικά προβλήματα. Σε καθαρά οικονομικό επίπεδο περιορίζει τις ευκαιρίες ανάπτυξης και τον βαθμό αξιοποίησης των ανθρώπινων και φυσικών

πόρων ορισμένων περιοχών με αποτέλεσμα την μείωση της Ακαθάριστης Εγχώριας Παραγωγής και δημιουργεί υψηλό κόστος λειτουργίας των μεγάλων αστικών κέντρων. Η συνέπεια αυτού είναι η αύξηση του κοινωνικού κόστους όχι μόνο με την μορφή της μόλυνσης του περιβάλλοντος και του θορύβου, αλλά και της συσσώρευσης προβλημάτων στην λειτουργία της ζωής. Σε κοινωνικό και πολιτιστικό επίπεδο υποβαθμίζει την ποιότητα ζωής, τόσο στις δημογραφικά φθίνουσες περιοχές που αποδυναμώνονται, όσο και στα μεγάλα αστικά κέντρα που ασφυκτιούν. Τέλος σε ανθρώπινο επίπεδο, η μετανάστευση και η διάσπαση του κοινωνικού ιστού, αποτελούν πηγή συναισθηματικής αποστερήσεως. Οι λόγοι οι οποίοι επιβάλλουν την περιφερειακή ανάπτυξη δεν είναι μόνο οικονομικοί. Κυρίως επισημαίνεται η αναγκαιότητα ισόρροπης ανάπτυξης σε συνδυασμό με την οικονομική και πληθυσμιακή αποκέντρωση (Πολύζος κ. α. 2005).

Δυο από τα βασικότερα προβλήματα που απασχολούν την επιστήμη της περιφερειακής ανάπτυξης είναι η επισήμανση των αιτιών που προκαλούν ανισόρροπη ανάπτυξη και η πολιτική που πρέπει να εφαρμοστεί για την μείωση των περιφερειακών οικονομικών ανισοτήτων.

Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα πολιτικών που έχουν εφαρμοστεί κατά καιρούς, σύμφωνα με μελέτες δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά, και σήμερα το ονομαζόμενο «περιφερειακό πρόβλημα» έχει δύο χαρακτηριστικά (Πολύζος κ.α. 2004). Πρώτον, την συγκέντρωση του 50% του πληθυσμού και το 55-60% της οικονομικής δραστηριότητας στα δύο μεγάλα αστικά κέντρα. Δεύτερον την ύπαρξη ανισοτήτων στα επίπεδα ευημερίας μεταξύ των νομών, όπως αυτά προκύπτουν από την απεικόνισή τους με διάφορους δείκτες σε έρευνες που έχουν γίνει για το θέμα (Ioannides and Petrakos 2000, Petrakos and Saratsis 2000). Πολλοί νομοί της χώρας, όπως για παράδειγμα ο νομός Κοζάνης, ενώ διαθέτει ορυκτό πλούτο και παρουσιάζεται ως κατεξοχήν οικονομικά ανεπτυγμένος νομός, στην πραγματικότητα, λόγω κινητικότητας εργασίας, κεφαλαίου και μεταφοράς του προϊόντος στους υπόλοιπους νομούς της Ελλάδας, είναι από τους λιγότερο ανεπτυγμένους νομούς σε σχέση με το παραγόμενο προϊόν του.

Η πρόσφατη ελληνική και διεθνής βιβλιογραφία περιλαμβάνει ένα σημαντικό αριθμό από άρθρα και μελέτες που επιχειρούν να διαπιστώσουν, τις τάσεις σύγκλισης ή

απόκλισης των νομών ή περιφερειών της Ελλάδας, και αφετέρου τους παράγοντες που έχουν διαμορφώσει το σημερινό επίπεδο ανισοτήτων (Πετράκος και Ψυχάρης 2004). Τα συμπεράσματα των περισσότερων μελετών δεν είναι ευνοϊκά όσον αφορά την εικόνα των περιφερειακών ανισοτήτων. Διαπιστώνεται ότι το τελευταίο διάστημα εμφανίζονται σαφείς ενδείξεις χωρικής πόλωσης που δεν ευνοούν την σύγκλιση (Tsionas 2001, Φωτόπουλος 2002), ενώ μια άλλη μελέτη διαπιστώνει σαφείς τάσεις αύξησης των ανισοτήτων (Sirioroulos and Asteriou 1998).

Για τον ποσοτικό προσδιορισμό των περιφερειακών ανισοτήτων, τόσο στην Ελλάδα, όσο και σε άλλες χώρες, έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες τεχνικές, ποικιλία στατιστικών στοιχείων καθώς και διαφορετικά γεωγραφικά επίπεδα αναφοράς, με συνέπεια την εξαγωγή διαφορετικών αποτελεσμάτων.

### 1.3 Σκοπός της Διπλωματικής Εργασίας

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να διερευνήσει το κατά πόσο η ύπαρξη ορυκτών πόρων βοηθά στην διαφοροποίηση του κατά κεφαλή επιπέδου ανάπτυξης και συμβάλλει στη διαμόρφωση υψηλών τιμών στα επίπεδα ευημερίας των κατοίκων. Η διερεύνηση περιλαμβάνει την επισκόπηση θεωρητικών προσεγγίσεων αναφερόμενων στην σχέση μεταξύ ορυκτού πλούτου και περιφερειακής οικονομικής ανάπτυξης, καθώς επίσης περιγραφή και κριτική των μεθοδολογιών ποσοτικής ανάλυσης που υπάρχουν στην ελληνική βιβλιογραφία. Ακόμη, η διατύπωση ανάλογων συμπερασμάτων με βάση τα ευρήματα της έρευνας και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων με βάση λογικά επιχειρήματα και παρατηρήσεις.

Συγκεκριμένα, τα ερωτήματα στα οποία η εργασία αυτή καλείται να απαντήσει είναι δύο. Το πρώτο ερώτημα αφορά στο κατά πόσο είναι δυνατό ο ορυκτός πλούτος μιας περιοχής να μπορέσει να αντισταθμίσει τα όποια άλλα μειονεκτήματά της και να δημιουργήσει τις προϋποθέσεις ικανοποιητικής σε μέγεθος ανάπτυξης. Το δεύτερο ερώτημα σχετίζεται με την ικανότητα κάθε περιοχής να καρπωθεί τα οφέλη που απορρέουν από την ύπαρξη ορυκτού πλούτου ή αν τελικά η εκμετάλλευσή του δεν αποβαίνει σε όφελος της περιοχής στην οποία ανήκει, αλλά μεταφέρεται με διάφορους τρόπους σε άλλους νομούς.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

### ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ-ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΑΠΕΙΚΟΝΙΣΗ

#### 2.1 Ιστορική Αναδρομή- Ο Ορυκτός Πλούτος τον 20<sup>ο</sup> αιώνα

Στις αρχές του 20ου αιώνα στην Ελλάδα αρχίζει η ισχυρή ανάπτυξη της μεταλλείας κυρίως στον τομέα των μεταλλικών ορυκτών, αλλά και των μαρμάρων, με βάση τον νόμο «Περί μεταλλείων, Ορυχείων και Λατομείων» του 1861. Κορυφαία δραστηριότητα είναι η επαναλειτουργία των αρχαίων μεταλλείων του Λαυρίου με την εκμετάλλευση αργυρούχων μεταλλευμάτων μολύβδου και ψευδαργύρου. Είναι τέτοια η ακμή που στο Λαύριο από το 1869 απασχολούνται 8.500 εργαζόμενοι, οι οποίοι το 1900 έφτασαν στους 9.500. Παράλληλα, υπάρχει ανάπτυξη μικρότερων εκμεταλλεύσεων, κυρίως σιδηρομεταλλευμάτων, μολύβδου, ψευδαργύρου, χαλκούχων μεταλλευμάτων και μαγγανίου, κυρίως στα νησιά του Αιγαίου αλλά και στην Εύβοια. Η μεταλλεία λοιπόν στις αρχές του προηγούμενου αιώνα, βρίσκει την μεταλλεία σε ακμή με πρωταγωνιστή πάντα το Λαύριο.

Μετά τους Βαλκανικούς πολέμους και τον Α' παγκόσμιο πόλεμο, το 1918, η παραγωγή μεταλλευμάτων άρχισε να δείχνει άνοδο και είχε φθάσει τους 420.744 τόνους σε μεταλλεύματα σιδήρου, σιδηρομαγγανίου, μολύβδου, ψευδαργύρου, σιδηροπυρίτη, χαλκού, λευκολίθου, σμύριδας και λιγνίτη. Στις μεταλλευτικές επιχειρήσεις εργάζονταν τότε 9.202 εργάτες. Λόγω της αύξησης παραγωγής, δημιουργούνται πολλές νέες εταιρείες με νέες εκμεταλλεύσεις. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- Η Γαλλική εταιρεία «Σέριφος- Σπηλιαρέζα» που εκμεταλλευόταν τα σιδηρούχα μεταλλεύματα της Σερίφου.
- Η «Ελληνική Εταιρεία Μεταλλουργιών Λαυρίου» που εξόρυσσε μεταλλεύματα σιδηρομαγγανίου, ψευδαργύρου και αργυρούχου μολύβδου.
- Η εταιρεία «Λοκρίς» στη Λάρυμνα.
- Η «Εταιρεία Μεταλλείων Αταλάντης» για σιδηρομεταλλεύματα.

- Η εταιρεία «Μεταλλεία Κασσάνδρας» η οποία ήταν Γαλλο-Οθωμανική στον Ίσβορο (Στρατονίκη) για σιδηροπυρίτες.
- Η Αγγλοελληνική εταιρεία Λευκολίθου» στην Εύβοια (Χαλκίδα, Λίμνη και Πήλι).
- Η «Εταιρεία Μεταλλείων Ερμιόνης» στην Ερμιόνη για σιδηροπυρίτες.
- Η «Μεταλλευτική Ένωσης Δομοκός» για μεταλλεύματα χρωμίου.(Αναστασοπούλου, 1947)

Μετά την Μικρασιατική Καταστροφή (1922), οι κακουχίες, το προσφυγικό πρόβλημα και η έλλειψη εργατικών χεριών δεν επέτρεψαν στην ελληνική μεταλλεία να αυξήσει την παραγωγή της. Από το 1923 αυτή σταθεροποιήθηκε στα επίπεδα του 1918 και πιο συγκεκριμένα έφτασε στους 432.000 τόνους με αυξημένη παραγωγική δραστηριότητα στα μεταλλεύματα λιγνίτη (118.927 τόν.), λευκολίθου (62.552 τόν.), σιδηροπυρίτου (52.290 τόν.), σιδηρομεταλλευμάτων (100.115 τόν.), και μολυβδούχων μεταλλευμάτων (53.566 τόν.)

Το 1924 ιδρύθηκε ο «Σύνδεσμος Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων» (Σ.Μ.Ε.), με 21 αρχικά εταιρείες. Η ίδρυση γίνεται σε μια έντονα φορτισμένη πολιτικά, οικονομικά και κοινωνικά ατμόσφαιρα, μετά τον ερχομό 1,5 εκ. προσφύγων που αλλάζουν τον οικονομικό χάρτη της Ελλάδος. Ένα χρόνο μετά, στον μεταλλευτικό χώρο εμφανίζεται η πρώτη εταιρεία για βωξίτες «Αδελφοί Α.Μπάρλου», με μια μικρή παραγωγή. Τον ίδιο χρόνο, με την έκρηξη του ηφαιστείου της Σαντορίνης, το ενδιαφέρον της Γεωλογικής Υπηρεσίας εντοπίστηκε περισσότερο στις ηφαιστειακές μελέτες, παραμερίζοντας την γενικότερη επιστημονική έρευνα του ορυκτού πλούτου της χώρας.

Την περίοδο από το 1926 έως και το 1944 έγιναν πολλά αναπτυξιακά έργα υποδομής που όμως ο Β' παγκόσμιος πόλεμος και η τριπλή κατοχή ανέκοψαν.

Χαρακτηριστικά αναφέρουμε τα λιγνιτωρυχεία στο Αλιβέρι, στο Μήλεσι, στον Ωρωπό, στην Κύμη, στο Παγγαίο και στις Σέρρες, τα οποία είχαν έντονη δραστηριότητα το 1932. Η παραγωγή τους την χρονιά αυτή έφτασε στους 137.583 τόν. Αξίζει να αναφέρουμε ότι τότε οι λιγνίτες χρησιμοποιούνταν περισσότερο για καύσιμη ύλη σε θερμάστρες, στα αρτοποιεία και κεραμοποιία και λιγότερο στα τότε

εργοστάσια παραγωγής ηλεκτρισμού. Τα περισσότερα από τα θερμικά εργοστάσια κινούνταν με πετρέλαιο ή άνθρακες από το εξωτερικό.

Το 1936, η παραγωγή των φυσικών μεταλλευμάτων αυξήθηκε σε 50.195 τον., σε 208.050 τον. οι σιδηροπυρίτες και σε 116.106 τον. οι λευκόλιθοι. Αρκετές όμως είναι οι επιχειρήσεις παραγωγής βωξίτη που ιδρύθηκαν το έτος αυτό, αφού βέβαια είχε ήδη προηγηθεί η ίδρυση το 1932 «Α.Ε Βωξίται Παρνασσού» και είχε φτάσει να παράγει τον χρόνο αυτό τους 128.898 τον., εγκαινιάζοντας έναν από τους πιο σημαντικούς κλάδους της σύγχρονης ελληνικής μεταλλείας.

Το 1945, μετά τον πόλεμο, χαλαρώθηκε σοβαρά το ιδιωτικό ενδιαφέρον για την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου, αλλά και την σχετική δραστηριότητα των αρμοδίων κρατικών υπηρεσιών. Η Ελλάδα προσπαθώντας να ανασυγκροτηθεί σε όλους τους τομείς, προετοιμάζει το έδαφος και για την σημαντικότερη περίοδο της νεότερης Μεταλλευτικής ιστορίας, την περίοδο 1960-1980 (Κατράκη 1965).

Στην ανασυγκρότηση των μεταλλείων βοήθησαν οι παροχές αμερικανικής βοήθειας (Α.Μ.Α.Γ), το σχέδιο Marshall και η UNRRA, που το αρμόδιο κλιμάκιο της για την ελληνική μεταλλεία πείστηκε για την μεταλλοφορία του ελλαδικού χώρου. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να χορηγηθούν πάρα πολλές άδειες μεταλλευτικών ερευνών. Μέχρι τότε έλλειπε η έρευνα, που αποτελεί το υπόβαθρο της μεταλλείας.

Την περίοδο αυτή δημιουργείται μεταλλουργία νικελίου στη Λάρυμνα, μονάδες εμπλουτισμού μολύβδου και ψευδαργύρου στην Χαλκιδική, ιδρύεται η ελληνική εταιρεία λευκόλιθοι και αυξάνεται με ταχύτατο ρυθμό η παραγωγή βωξίτη και οι εξαγωγές. Περίπου 30 διαφορετικές μεταλλευτικές επιχειρήσεις αναπτύσσουν σημαντική παραγωγική δραστηριότητα την περίοδο αυτή. Παράλληλα με τα μεταλλεύματα πραγματοποιείται μεγάλη αύξηση στην παραγωγή μαρμάρων. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι από τα 3.000 m<sup>3</sup> το 1956, φτάνουμε στα 6.000 m<sup>3</sup> το 1960. (Σ.Μ.Ε 1979)

Η περίοδος 1960-1980 θεωρείται καθοριστική για την ελληνική μεταλλεία. Την περίοδο αυτή καταδείχθηκε ότι το ελληνικό υπέδαφος έχει πάνω από 50είδη ορυκτών

υλών, που 20 από αυτά- ανάμεσά τους και πολλά στρατηγικής σημασίας- είναι οικονομικά εκμεταλλεύσιμα σήμερα.

Ο βωξίτης, ο λευκόλιθος και το σιδηρονικέλιο, αποτέλεσαν τον κορμό της μεταλλευτικής βιομηχανίας κατά αυτή την περίοδο ακμής. Αυτές οι 3 Ορυκτές Πρώτες Ύλεις (ΟΠΥ) παρουσιάζουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά όπως είναι:

- Το υψηλό αποθεματικό δυναμικό
- Η μεγάλη σε όγκο παραγωγή
- Η αξιόλογη καθετοποίηση των εταιρειών εκμετάλλευσης
- Το εξειδικευμένο προσωπικό και η υψηλή τεχνογνωσία
- Τα υψηλά συναλλαγματικά έσοδα για την εθνική οικονομία

Οι έρευνες της προηγούμενης περιόδου συνεχίζονται με μεγαλύτερο ρυθμό, με αποτέλεσμα την αύξηση των αποθεμάτων. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι την περίοδο αυτή εκτελέστηκαν 3.300.000 m γεωτρήσεων. Δημιουργούνται θέσεις εργασίας που στελεχώνονται από αξιόλογο επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό. Συγκροτούνται νέες μεγάλες μεταλλευτικές και μεταλλουργικές επιχειρήσεις όπως το Αλουμίνιο της Ελλάδος και η Λάρκο. Μεταξύ 1965 και 1976 οι επενδύσεις επταπλασιάζονται, ενώ η παραγωγή μεταλλευμάτων αυξάνει κατά 263%. Τελικού βαθμού επεξεργασίας προϊόντα που είναι η αλουμίνα, το αλουμίνιο, το νικέλιο, η καυστική και η δίπτυρη μαγνησία, η παραγωγή μεταξύ 1967 και 1976 αυξάνει κατά 153%, ενώ η παραγωγή λιγνίτη φτάνει από 1,6 εκατ. τον. το 1959 σε 23,5 εκ.τόν. το 1976. Στην διάρκεια αυτής της περιόδου ο ΣΜΕ, συμβάλλει καθοριστικά στην στήριξη της μεταλλείας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την εκπόνηση του Μεταλλευτικού Κώδικα που ισχύει μέχρι σήμερα (Σ.Μ.Ε 1979).

Η πρόσφατη περίοδος (1980 μέχρι σήμερα) είναι η περίοδος της μεγάλης κάμψης, αλλά και της μεγάλης ανακατάταξης και αναπροσαρμογής της Ελληνικής Μεταλλείας. Μεταλλευτικά συγκροτήματα όπως τα συγκροτήματα Μποδοσάκη και Σκαλιστήρι, που αποτελούσαν μεγάλο κομμάτι της συνολικής μεταλλευτικής παραγωγής έχουν κλείσει. Ταυτόχρονα, εξαφανίζεται και ένα πλήθος μικρότερων εκμεταλλεύσεων όπως τα μεταλλεία μαγγανίου, χρωμίτη, αμιάντου κ.λ.π. Η ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία στέφεται προς τα βιομηχανικά ορυκτά, που αυτά πλέον ζητά η αγορά. Έτσι ο αριθμός των εταιρειών περιορίζεται (Τσιραμπίδης 2005).



Ο ελληνικός ορυκτός πλούτος και η οικονομία γύρω από αυτόν αντιμετωπίζει τις νέες δυσμενείς συνθήκες με την ανάδυση νέων παραγώγων χωρών φθηνού κόστους σε συνδυασμό με την ένταξη τεράστιων εκτάσεων σε προγράμματα της Ευρωπαϊκής Ένωσης προστασίας του περιβάλλοντος.. Επίσης κάποιες αντιδράσεις τοπικών κοινωνιών, αλλά και οι χρονοβόρες διαδικασίες για αδειοδότηση, τελματώνουν κάθε επεκτατική ή απλά ερευνητική προσπάθεια.

## 2.2 Διαχρονική Μεταβολή ΑΕΠ Κλάδου Μεταλλείων-Ορυχείων(1970-2000)

Ο κατεξοχήν κλασσικός δείκτης παραγωγής με σκοπό την μέτρηση και αξιολόγηση των περιφερειακών ανισοτήτων είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ). Με σκοπό την εξέταση της διαχρονικής εξέλιξης του ΑΕΠ των μεταλλείων-ορυχείων των τελευταίων 30 χρόνων, χρησιμοποιήθηκαν χρονολογικές σειρές (time series). Μελετήθηκε δηλαδή η εξαρτημένη μεταβλητή, όπου στην συγκεκριμένη περίπτωση είναι το ΑΕΠ του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων για κάθε νομό, και έτσι προέκυψε η παρακάτω η εξίσωση παλινδρόμησης:

$$Y_i = \alpha_{0i} + \beta_i T$$

Όπου:

Y: ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων

T: χρόνος (1970=-15,...,1985=0,...,2000=15)

i: Νομοί

Λόγω του γεγονότος ότι από το 1995 και έπειτα ο τρόπος μέτρησης του ΑΕΠ άλλαξε και δημιουργείται έτσι ένα πρόβλημα ασυνέχειας και σύγκρισης, μελετήθηκε η ετήσια τάση του ΑΕΠ, για την χρονική περίοδο μεταξύ των ετών 1970-2000, σε δύο διαφορετικές μορφές:

A. Ως ποσοστό συμμετοχής του συνολικού ΑΕΠ του νομού

B. Ως ποσοστό συμμετοχής του συνολικού ΑΕΠ της Ελλάδος

### 2.2.1 Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου (% ΑΕΠ νομού)

Στον Πίνακα 2.1 παρουσιάζεται η εκτίμηση τάσεως της χρονολογικής σειράς και συγκεκριμένα το γραμμικό μοντέλο. Παρουσιάζεται δηλαδή η σταθερά  $A_{ao}$  καθώς και η κλίση της ευθείας παλινδρόμησης  $A_b$  για καθέναν από τους 51 νομούς της Ελλάδας. Παρατηρούμε ότι για την πλειονότητα των νομών (48 στους 51) η κλίση της ευθείας γραμμικής παλινδρόμησης ( $A_b$ ) είναι αρνητική. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι με την πάροδο των ετών υπάρχει υποβάθμιση του κλάδου αυτού για τους περισσότερους τουλάχιστον από τους νομούς, γεγονός που μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι ο ορυκτός πλούτος στο στάδιο της εκμετάλλευσης δεν αποτελεί ανταγωνιστικό κλάδο για το συνολικό παραγόμενο προϊόν του νομού.

**Πίνακας 2.1**

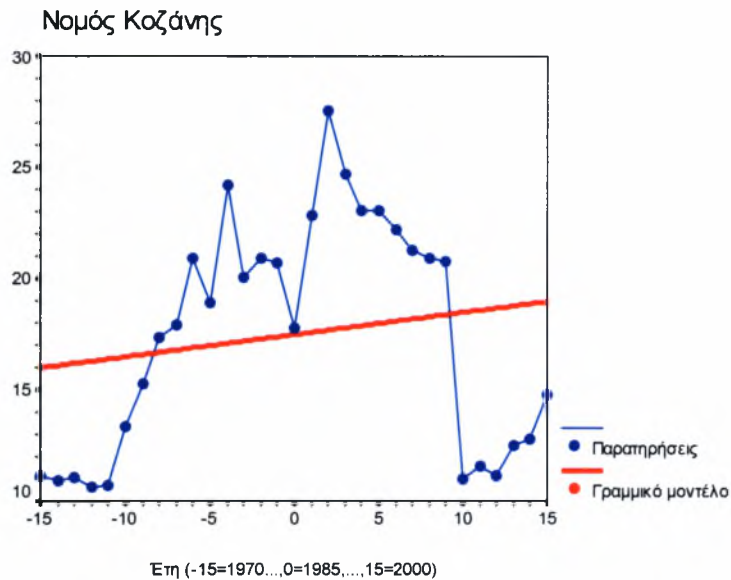
**Διαχρονική μεταβολή (%) ΑΕΠ ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ του νομού (εξίσωση παλινδρόμησης για τα έτη 1970-2000)**

A/A	NOMOI	$A_{ao}$	$A_b$	A/A	NOMOI	$A_{ao}$	$A_b$
1	ΕΒΡΟΥ	0.479	-0.251	26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0.5367	-0.0311
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	0.203	-0.111	27	ΚΕΦ/ΝΙΑΣ	0.6324	-0.0174
3	ΞΑΝΘΗΣ	0.2193	-0.0174	28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0.5303	-0.0266
4	ΔΡΑΜΑΣ	<b>13.64</b>	-0.013	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	<b>0.4676</b>	<b>0.0032</b>
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	<b>133.519</b>	<b>0.4054</b>	30	ΑΧΑΪΑΣ	0.3311	-0.0141
6	ΣΕΡΡΩΝ	0.2809	-0.0154	31	ΗΛΕΙΑΣ	0.1718	-0.0061
7	ΘΕΣ/ΚΗΣ	0.2716	-0.0234	32	ΦΘ/ΔΑΣ	0.7681	-0.0418
8	ΧΑΛΚ/ΚΗΣ	<b>147.588</b>	-0.6967	33	ΕΥΡ/ΝΙΑΣ	0.3768	-0.0037
9	ΚΙΛΚΙΣ	0.1435	-0.0159	34	ΦΩΚΙΔΑΣ	199.487	-0.4206
10	ΠΕΛΛΑΣ	0.4548	-0.0318	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	21.556	-0.0763
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	0.3616	-0.0239	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	74.516	-0.4616
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	0.387	-0.0214	37	ΑΤΤΙΚΗΣ	0.2165	-0.02
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	<b>50.562</b>	<b>0.1626</b>	38	ΚΟΡ/ΘΙΑΣ	0.366	-0.0183
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	<b>174.92</b>	<b>0.0993</b>	39	ΑΡΓ/ΔΑΣ	<b>10.05</b>	-0.075
15	ΚΑΣ/ΡΙΑΣ	0.2589	-0.0117	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	<b>66.372</b>	<b>0.122</b>
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	15.415	-0.0072	41	ΜΕΣ/ΝΙΑΣ	0.3101	-0.018
17	ΙΩΑΝ/ΝΩΝ	11.051	-0.0048	42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	0.3202	-0.0102
18	ΑΡΤΑΣ	0.1895	-0.151	43	ΛΕΣΒΟΥ	0.5583	-0.0107
19	ΘΕΣ/ΤΙΑΣ	0.4089	-0.0264	44	ΧΙΟΥ	0.8129	-0.0151
20	ΠΡ/ΖΑΣ	0.5037	-0.0253	45	ΣΑΜΟΥ	<b>10.182</b>	-0.0205
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	0.424	-0.0188	46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	<b>47.454</b>	-0.1337
22	ΜΑΓ/ΣΙΑΣ	0.8623	-0.0311	47	ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	13.859	-0.0723
23	ΤΡ/ΛΩΝ	0.4311	-0.0183	48	ΧΑΝΙΩΝ	0.3963	-0.018
24	ΚΑΡ/ΣΑΣ	0.2563	-0.0163	49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	0.5341	-0.0155
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0.4619	-0.0261	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	0.3217	-0.0172
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0.5367	-0.0311	51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0.6268	-0.0243

Πηγή: ΕΣΥΕ, Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για τα έτη 1970-2000, ίδια επεξεργασία

Διαγράμματα 2. 1- 2. 4

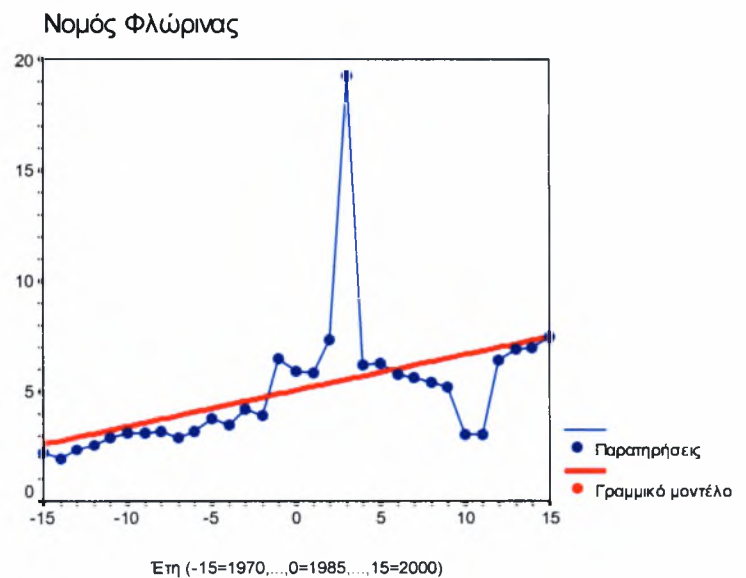
Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ του νομού



Με σκοπό την καλύτερη κατανόηση της διαχρονικής εξέλιξης στα Διαγράμματα 2.1 - 2.4 , παρουσιάζονται επιλεκτικά κάποιοι αντιπροσωπευτικοί νομοί για τους οποίους απεικονίζονται, τόσο οι παρατηρήσεις του ΑΕΠ για κάθε έτος, όσο και το

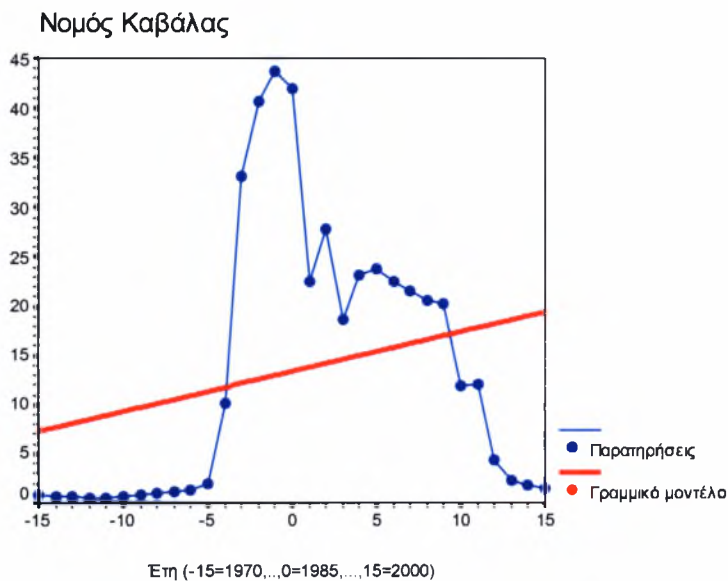
γραμμικό μοντέλο.

Σύμφωνα με τα διαγράμματα αυτά, οι Νομοί Κοζάνης, Φλώρινας και Καβάλας, αφενός για την γραμμική εξίσωση παλινδρόμησης ισχύει ότι έχει μια θετική κλίση και αφετέρου, οι τιμές του ΑΕΠ, εκφρασμένο ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ των νομών, κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα. Ειδικότερα, όσον αφορά τον νομό Φλώρινας, παρατηρείται ότι η κλίση της ευθείας



παλινδρόμησης έχει μεγαλύτερη κλίση σε σχέση με τον νομό Κοζάνης, γεγονός που αποδεικνύει την κατά μέσο όρο ο κλάδος παρουσίασε άνοδο όσον αφορά το παραγόμενο προϊόν κατά την τελευταία 30-ετία σε σχέση με το συνολικό προϊόν του νομού. Η επιλογή παρουσίασης των δυο συγκεκριμένων νομών έγκειται στο γεγονός ότι ,όπως θα γίνει αναφορά και σε επόμενη ενότητα, υπάρχουν τα μεγαλύτερα σε

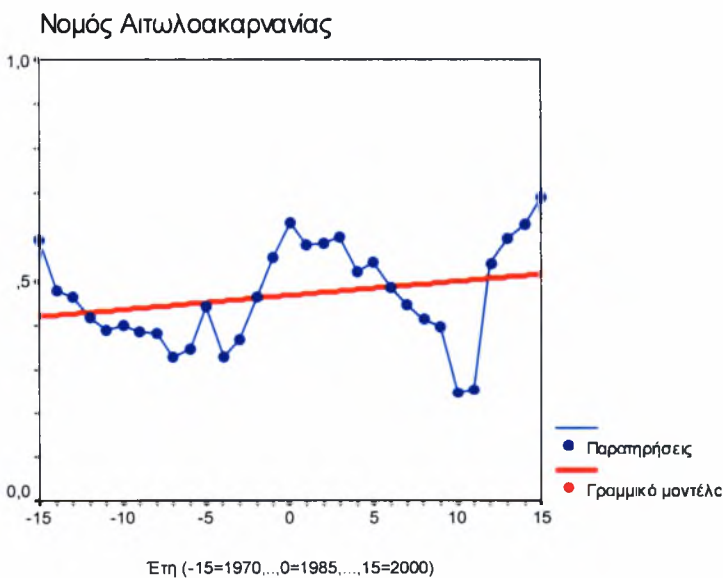
αποθέματα και καλύτερης ποιότητας κοιτάσματα λιγνίτη, ο οποίος εξορύσσεται με σκοπό την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας.



Τέλος, ο νομός Καβάλας παρουσιάζει την μεγαλύτερη διακύμανση τιμών (0%-45% του προϊόντος του νομού) και η κλίση της ευθείας είναι μεγαλύτερη και από τους 2 προηγούμενους νομούς. Το γεγονός αυτό μπορεί να προκύπτει από την

ύπαρξη λατομείων μαρμάρου που δημιουργούν ανάπτυξη στην περιοχή (Χάρτης 2.1), είτε λόγω εκμετάλλευσης των λευκών ανθρακικών πετρωμάτων και του πετρελαίου στην Θάσο.

Σε σχέση με τους παραπάνω νομούς, ο νομός Αιτ/νίας παρουσιάζει να μεν θετική κλίση της ευθείας παλινδρόμησης αλλά χωρίς το ΑΕΠ κατά την διάρκεια των ετών να παίρνει ιδιαίτερα υψηλές τιμές. Αυτό πιθανόν να προκύπτει από το γεγονός ότι η περιοχή είναι πλούσια σε ορυκτές πρώτες ύλες όπως βωξίτης, βαρύτης και μάρμαρα παρόλα αυτά η εκμετάλλευσή τους είναι μικρή.

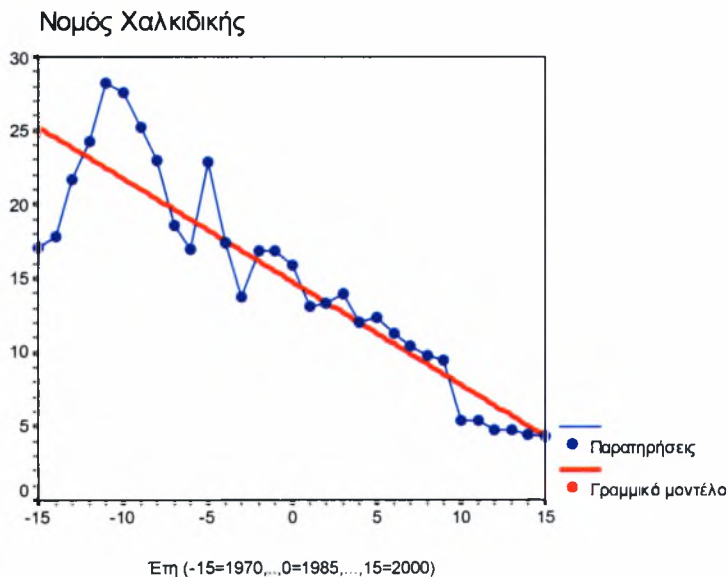


Αντίθετα, στα διαγράμματα 2.5-2.6 που ακολουθούν, για τους νομούς Χαλκιδικής και Φωκίδας αυτό που παρατηρείται είναι μια ιδιαίτερη πτώση του κλάδου με τιμές στο ΑΕΠ όμως που κυμαίνονται σε υψηλά επίπεδα.



Διαγράμματα 2.5- 2.6

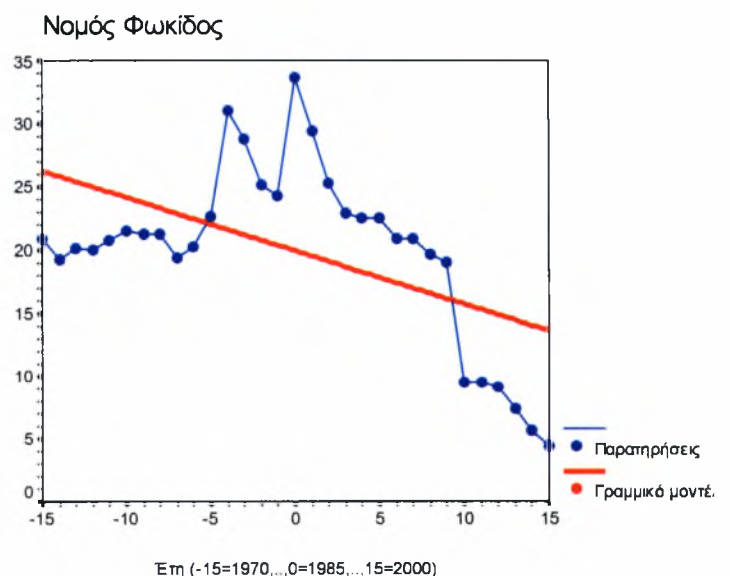
Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ του νομού



Ο νομός Χαλκιδικής αποτελεί έναν από τους πλουσιότερους νομούς σε ορυκτό πλούτο με μεγάλες ποσότητες μολύβδου, μαγνησίτη, χαλαζία βωξίτη οι οποίες εξορύσσονται με σκοπό την χρησιμοποίηση τους από την βιομηχανία. Ο λόγος της συνεχόμενης πτωτικής τάσης του κλάδου από το 1990 και μέχρι το

2000 ενδεχομένως να οφείλεται στις ύπαρξη μεταποιητικών μονάδων εμπλουτισμού των πόρων που εξορύσσετε, δηλαδή ο τρόπος διάθεσης του πόρου στην αγορά να απαιτεί μικρές ποσότητες εξόρυξης και έπειτα τεχνολογία με σκοπό την τελική κατανάλωση ή την χρησιμοποίηση του για περαιτέρω χρησιμοποίηση από την βιομηχανία.

Όσον αφορά τέλος τον νομό Φωκίδος, οι ιδιαίτερα υψηλές τιμές του ΑΕΠ οφείλονται στην ύπαρξη κοιτασμάτων βωξίτη υπό εκμετάλλευση και η αρνητική κλίση της ευθείας παλινδρόμησης ακολουθεί την γενικότερη υποβάθμιση του κλάδου.



## 2.2.2 Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου (% ΑΕΠ Ελλάδος)

Στον παρακάτω Πίνακα 2.2, όπως και προηγουμένως, παρουσιάζεται η σταθερά  $B_{\alpha 0}$  καθώς και η κλίση της ευθείας παλινδρόμησης  $B_{\beta}$  για καθέναν από τους 51 νομούς της Ελλάδας. Παρατηρείται και σε αυτήν την περίπτωση ότι για τους περισσότερους από τους νομούς της Ελλάδος, ο κλάδος των μεταλλείων τα τελευταία 30 χρόνια έχει φθίνουσα πορεία σχετιζόμενο με το συνολικό παραγόμενο προϊόν της Ελλάδας.

**Πίνακας 2.2**

*Διαχρονική μεταβολή (%) ΑΕΠ ως ποσοστό συμμετοχής στο συνολικό ΑΕΠ της χώρας (εξίσωση παλινδρόμησης για τα έτη 1970-2000)*

A/A	ΝΟΜΟΙ	$B_{\alpha 0}$	$B_{\beta 1}$	A/A	ΝΟΜΟΙ	$B_{\alpha 0}$	$B_{\beta 1}$
1	ΕΒΡΟΥ	0,0560	-0,0003	26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0,0009	-6,E-05
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	0,0014	-8, E-05	27	ΚΕΦ/ΝΙΑΣ	0,0017	-5,E-05
3	ΞΑΝΘΗΣ	0,0013	-9, E-05	28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,0014	-7,E-05
4	ΔΡΑΜΑΣ	0,0102	-8,E-05	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0,0081	<b>3.00E-05</b>
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	<b>0,2376</b>	<b>0.004</b>	30	ΑΧΑΪΑΣ	0,0085	-0.0003
6	ΣΕΡΡΩΝ	0,0046	-0.0003	31	ΗΛΕΪΑΣ	0,0024	-0.0001
7	ΘΕΣ/ΚΗΣ	0,0230	-0.0017	32	ΦΘ/ΔΑΣ	0,0128	-0.0007
8	ΧΑΛΚ/ΚΗΣ	<b>0,1353</b>	-0.0068	33	ΕΥΡ/ΝΙΑΣ	0,0007	-1,E-05
9	ΚΙΛΚΙΣ	0,0012	-0.0001	34	ΦΩΚΙΔΑΣ	0,0858	-0.0025
10	ΠΕΛΛΑΣ	0,0060	-0.0004	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	0,0480	-0.0015
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	0,0051	-0.0003	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	<b>0,1614</b>	-0.0103
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	0,0032	-0.0001	37	ΑΤΤΙΚΗΣ	<b>0,0781</b>	-0.007
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	0,0224	<b>0.0006</b>	38	ΚΟΡ/ΘΙΑΣ	0,0055	-0.0002
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	0,2964	<b>0.0029</b>	39	ΑΡΓ/ΔΑΣ	0,0096	-0.0007
15	ΚΑΣ/ΡΙΑΣ	0,0011	-5, E-05	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	0,0692	<b>0.0003</b>
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	0,0038	-4,E-05	41	ΜΕΣ/ΝΙΑΣ	0,0041	-0.0002
17	ΙΩΑΝ/ΝΩΝ	0,0122	-0.0001	42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	0,0024	-0.0001
18	ΑΡΤΑΣ	0,0010	-8,E-05	43	ΛΕΣΒΟΥ	0,0045	-0.0001
19	ΘΕΣ/ΤΙΑΣ	0,0011	-7,E-05	44	ΧΙΟΥ	0,0027	-6,E-05
20	ΠΡ/ΖΑΣ	0,0023	-0.0001	45	ΣΑΜΟΥ	0,0031	-7,E-05
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	0,0104	-0.0005	46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	0,0412	-0.0006
22	ΜΑΓ/ΣΙΑΣ	0,0156	-0.0004	47	ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	0,0198	-0.0007
23	ΤΡ/ΛΩΝ	0,0043	-0.0002	48	ΧΑΝΙΩΝ	0,0045	-0.0002
24	ΚΑΡ/ΣΑΣ	0,0029	-0.0002	49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	0,0029	-5,E-05
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0,0041	-0.0002	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	0,0075	-0.0003
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0,0009	-6,E-05	51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,0044	-0.0001

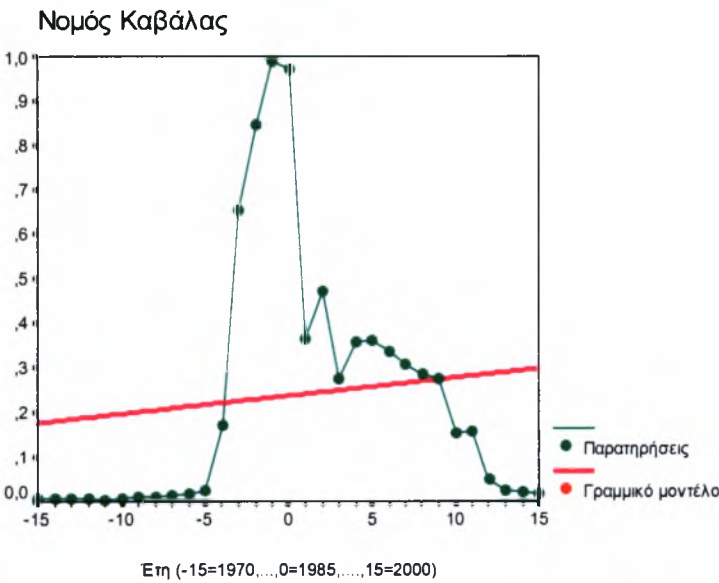
Πηγή: ΕΣΥΕ, Ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για τα έτη 1970-2000, ίδια επεξεργασία

Σύμφωνα με τα Διαγράμματα 2.7- 2.10 , στις παρατηρήσεις για καθέναν από τους νομούς υπάρχουν αυξομειώσεις κατά την περίοδο 1970-2000. Στις εξισώσεις, οι οποίες απεικονίζονται σε καθένα από τα διαγράμματα, δεν μελετάται τόσο η ποσοστιαία συμμετοχή κάθε νομού για καθένα από τα έτη αλλά περισσότερο η συνολική εικόνα του νομού κατά την διάρκεια των τελευταίων 30 ετών.

Ειδικότερα, επιλέξαμε να αποτυπώσουμε την μεταβολή αυτή σε 4 νομούς, 2 εκ των οποίων παρουσιάζουν στα διαγράμματά τους θετική κλίση ευθείας παλινδρόμησης και 2 αρνητική κλίση

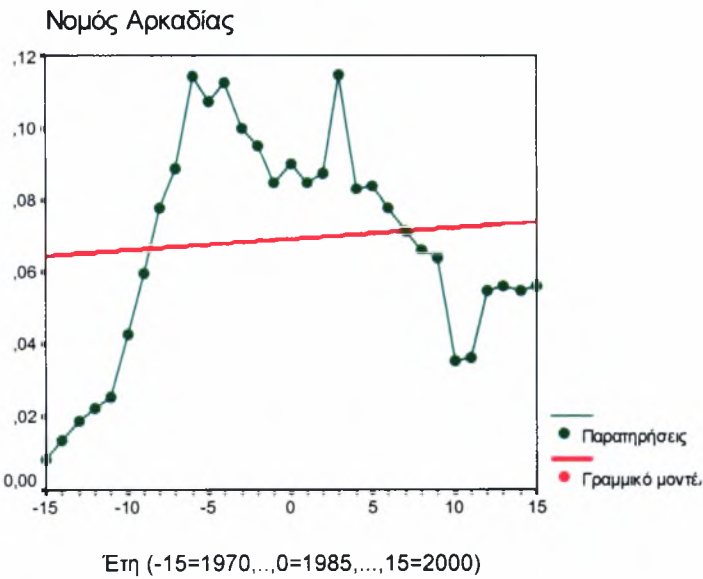
Διαγράμματα 2.7- 2.10

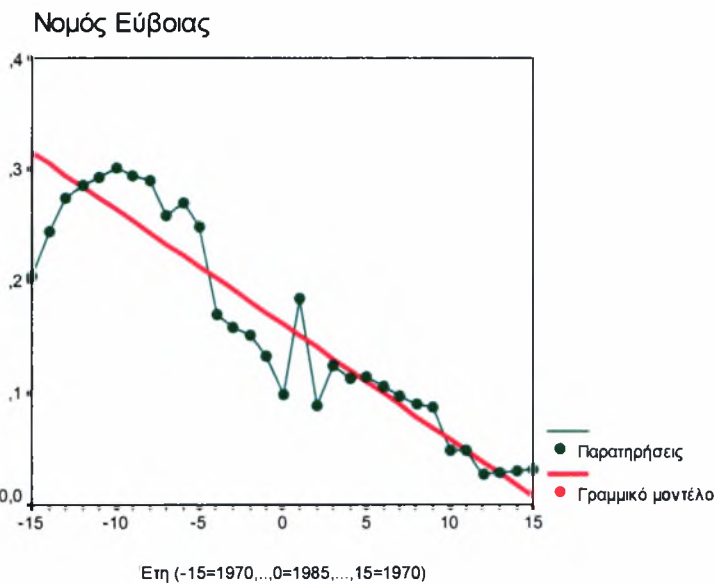
Διαχρονική μεταβολή ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων ως ποσοστό συμμετοχής του συνολικού ΑΕΠ της Ελλάδος



Οι απεικονίσεις των γραμμικών εξισώσεων, μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο κλάδος των μεταλλείων ορυχείων φθίνει στο σύνολο των νομών της Ελλάδος, εκτός από τους νομούς Καβάλας, Φλώρινας,

Κοζάνης, Αιτ/νίας και Αρκαδίας, και παρουσιάζεται διαχρονικά σε δυσχερέστερη θέση σε σχέση με το αθροιστικό ΑΕΠ των υπολοίπων κλάδων. Θεωρήσαμε ως χαρακτηριστικότερα παραδείγματα απεικόνισης θετικής κλίσης της γραμμής παλινδρόμησης τους νομούς Καβάλας και Αρκαδίας.

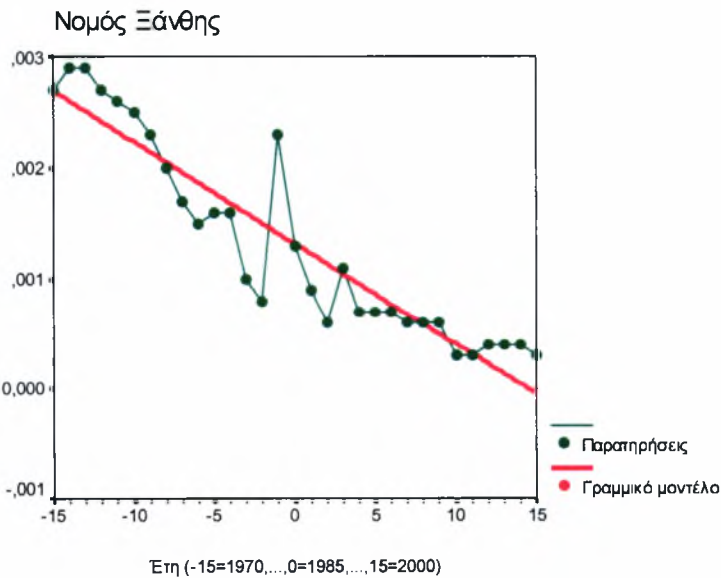




Από την άλλη πλευρά, οι νομοί Χαλκιδικής, Εύβοιας και Αττικής είναι οι νομοί που παρόλο την πτωτική τάση που παρουσιάζει ο κλάδος των μεταλλείων-ορυχείων, τα ποσοστά συμμετοχής τους κατά τη διάρκεια των ετών αυτών, κυμαίνονται

μεταξύ τέτοιων τιμών που είναι κατά πολύ μεγαλύτερες από άλλους νομούς της χώρας που ίσως γραμμικά απεικονιζόμενη η διαχρονική εξέλιξη της ποσοστιαίας συμμετοχής τους να έχει θετική κλίση. (Νομός Αιτ/νίας, Φλώρινας, Κοζάνης και Αρκαδίας). Διαγραμματικά απεικονίζεται ο Νομός Εύβοιας, ο οποίος και αποτελεί αντιπροσωπευτικό παράδειγμα της κατηγορίας αυτής.

Οι νομοί με την μεγαλύτερη αρνητική κλίση, δηλαδή στους νομούς όπου ο κλάδος των μεταλλείων-ορυχείων παρουσιάζει την μεγαλύτερη μείωση στο ΑΕΠ, εκφραζόμενο ποσοστιαία σε σχέση με το ΑΕΠ της χώρας είναι οι νομοί Ξάνθης, Άρτας, Δράμας, Ροδόπης, Δωδεκανήσου και Σάμου. Επιλέχτηκε στην διαγραμματική απεικόνιση μόνο ο Νομός Ξάνθης, ο οποίος παρουσιάζει την μεγαλύτερη πτώση διαχρονικά από το 1970 μέχρι και το 2000.



## 2.3 Ορυκτές πρώτες ύλες

### 2.3.1 Ταξινόμηση Ορυκτού Πλούτου

Τα κοιτάσματα των ορυκτών πρώτων υλών διακρίνονται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

1. Κοιτάσματα μεταλλικών ορυκτών
2. Κοιτάσματα βιομηχανικών ορυκτών
3. Κοιτάσματα ενεργειακών πρώτων υλών
4. Κοιτάσματα πολύτιμων και ημιπολύτιμων λίθων

Με την έννοια της οικονομικής εκμετάλλευσης τους ως πρώτη ύλη, δεδομένου ότι τα ορυχεία και τα μεταλλεία ανήκουν στον κλάδο της μεταποίησης, επιλέξαμε να αναφερθούμε μόνο στις 2 πρώτες κατηγορίες με την έννοια της γεωγραφικής απεικόνισής τους, οι οποίες βρίσκονται σε μεγάλο βαθμό στο υπέδαφος και δεν έχουν αποκλειστική χρήση όπως τα ενεργειακά ορυκτά (λιγνίτης, πετρέλαιο, φυσικό αέριο). Άλλωστε στην Ελλάδα η σημασία των ενεργειακών ορυκτών ως πρώτη ύλη που βρίσκεται στο υπέδαφος είναι μηδαμινή δεδομένου ότι, για παράδειγμα ο λιγνίτης χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, άρα και ο τομέας όσον αφορά το παραγόμενο προϊόν της βιομηχανίας έχει σημασία να αναλυθεί. Επίσης, το πετρέλαιο της Θάσου δεν έχει οικονομική αξία αλλά ούτε και το φυσικό αέριο της Ελλάδος. Τέλος η συστηματική αναζήτηση και έρευνα για την εξόρυξη πολύτιμων λίθων στην Ελλάδα είναι σχεδόν ανύπαρκτη (Τσιραμπίδης 2005).

### 2.3.2 Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα

Τα Βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα (Β.Ο.Π.) είναι ορυκτές πρώτες ύλες για τις οποίες υπάρχει δυνατότητα εκμετάλλευσης λόγω των χαρακτηριστικών τους φυσικών και χημικών ιδιοτήτων και όχι για το περιεχόμενο τους σε μέταλλα ή τη θερμαντική τους ικανότητα. Από την κατηγορία των Β.Ο.Π. εξαιρείται και το νερό. Ο ορισμός περιλαμβάνει τις εξής κατηγορίες ορυκτών πρώτων υλών:



- ❖ Πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία με τη μορφή των ορυκτών (π.χ. τάλκης, αμιάντος, μαρμαρυγίες, άστριοι) ή ολόκληρων πετρωμάτων (π.χ. μπεντονίτης, διατομίτης, περλίτης, ασβεστόλιθος), λόγω των φυσικών και χημικών τους ιδιοτήτων.
- ❖ Πρώτες ύλες που αποτελούν την πηγή μη μετάλλων (αμετάλλων και επαμφοτερίζοντων στοιχείων), όπως είναι ο σιδηροπυρίτης για το θείο (S), ο απατίτης για το φωσφόρο (P) ή τα άλατα βορίου για το βόριο (B) και το βορικό οξύ.
- ❖ Πρώτες ύλες που αποτελούν μεν πηγές μετάλλων όπως ο βωξίτης ή ο χρωμίτης, αλλά που χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένες βιομηχανικές εφαρμογές λόγω χαρακτηριστικών φυσικών και/ή χημικών ιδιοτήτων. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται επίσης ο μαγνησίτης, η βύρηλλος, αλλά όχι οι λατερίτες, στους οποίους το νικέλιο απαντά σε μη μεταλλικά ορυκτά (σερπεντίνης, χλωρίτης, σμεκτίτης, τάλκης), τα οποία σε άλλα γεωλογικά περιβάλλοντα μπορεί να αποτελούν κοιτάσματα Β.Ο.Π.
- ❖ Δομικά υλικά συμπεριλαμβανόμενων των αδρανών υλικών (γρανίτες, μάρμαρα, ασβεστόλιθοι, αμμοχάλικο κ.λ.π.).

### 2.3.3 Γεωγραφική Κατανομή Βιομηχανικών Ορυκτών της Ελλάδας

Η κατανομή των κοιτασμάτων βιομηχανικών ορυκτών στην Ελλάδα είναι στενά συνδεδεμένη με την ευρύτερη γεωλογική δόμη της χώρας μας. Συγκεκριμένα, οι γεωλογικές ενότητες της Ελλάδας διακρίνονται σε εξωτερικές και εσωτερικές Ελληνίδες. Οι εξωτερικές ενότητες βρίσκονται στη Δυτική Ελλάδα, την Πελοπόννησο, την Κρήτη και τα Δωδεκάνησα. Οι εσωτερικές ενότητες βρίσκονται στην Κεντρική, Βόρεια και Ανατολική Ελλάδα και την υπόλοιπη νησιωτική Ελλάδα (Χρηστίδης 2004). Τέλος μία τρίτη κατηγορία πετρωμάτων του Ελληνικού χώρου σχετίζεται με τη μαγματική δραστηριότητα στο χώρο του Αιγαίου. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και το λεγόμενο ηφαιστειακό τόξο του Νοτίου Αιγαίου. Οι συστηματικές αυτές διαφορές στη λιθολογία των πετρωμάτων του Ελληνικού χώρου καθορίζουν και τα είδη των βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων που υπάρχουν στις διάφορες περιοχές της χώρας μας (Σκουνάκης 1995).

Στις Εξωτερικές Ελληνίδες εξορρύσσονται κυρίως βιομηχανικά ορυκτά που απαντούν σε ιζηματογενή πετρώματα, όπως ασβεστόλιθοι, είτε υψηλής λευκότητας για πληρωτικά υλικά είτε κοινοί που χρησιμοποιούνται ως αδρανή, γύψος-ανυδρίτης, άργιλοι δομικών υλικών και μάρμαρα. Υπάρχουν επίσης πιθανές ευνοϊκές προοπτικές για τους χαλαζίτες που απαντούν στα μεταμορφωμένα πετρώματα της Κρήτης. Τα κοιτάσματα βωξιτών που απαντούν στην ενότητα Παρνασσού-Γκιώνας (όρη Παρνασσού, Γκιώνας, Οίτης, Ελικώνα) χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στην παραγωγή μετάλλου αλουμινίου και δευτερευόντως για παρασκευή πυρίμαχων υλικών όξινου τύπου, λειαντικών υλικών και τσιμέντων (Χρηστίδης 2004).

Στις εσωτερικές Ελληνίδες υπάρχει μεγαλύτερη ποικιλία βιομηχανικών ορυκτών, λόγω της μεγαλύτερης ποικιλίας πετρωμάτων. Σημειώνεται ότι το κοιτάσμα χουντίτη (ένυδρο ανθρακικό ορυκτό του ασβεστίου και μαγνησίου, το οποίο θεωρείται ως το λευκότερο φυσικό υλικό), κοντά στην Αιανή του Ν. Κοζάνης, είναι το μοναδικό παγκοσμίως (Σκουνάκης 1995).

**Πίνακας 2.3**

**Κατανομή βιομηχανικών ορυκτών και πετρωμάτων στην Ελλάδα**

Εξωτερικές Ελληνίδες	Ανθρακικό ασβέστιο, γύψος, βωξίτες, άργιλοι δομικών υλικών, αδρανή υλικά, μάρμαρα.
Εσωτερικές Ελληνίδες	Αμίαντος, μαγνησίτης, χαλαζίας, ζεόλιθοι, άστριοι, χουντίτης, μάρμαρα, κοιτάσματα μαγγανίου, τάλκης, κυανίτης.
Ηφαιστειακό τόξο Νοτίου Αιγαίου	Μπεντονίτης, περλίτης, καολίνη, βαρύτης διοξειδίου του πυριτίου, φυσική ποζολάνη, κίσσηρη.

Πηγή: Χρηστίδης 2004

Σύμφωνα με τις σημειώσεις του μαθήματος Κοιτασματολογία II που διδάσκεται στο τμήμα Μηχανικών Ορυκτών Πόρων (Χρηστίδης 2004), εκτός από τις πρώτες ύλες υπάρχουν επίσης σημαντικά αποθέματα βολλαστονίτη, γρανατών, και βερμικουλίτη, τα οποία μέχρι σήμερα δεν υφίστανται εκμετάλευση, είτε λόγω της αδυναμίας παροχής τελικού προϊόντος με κατάλληλες προδιαγραφές, εξαιτίας της αδυναμίας των μεθόδων εμπλουτισμού που εφαρμόστηκαν (βολλαστονίτης), είτε λόγω της έλλειψης ενδιαφέροντος από πλευράς των μεταλλευτικών εταιρειών (βερμικουλίτης,

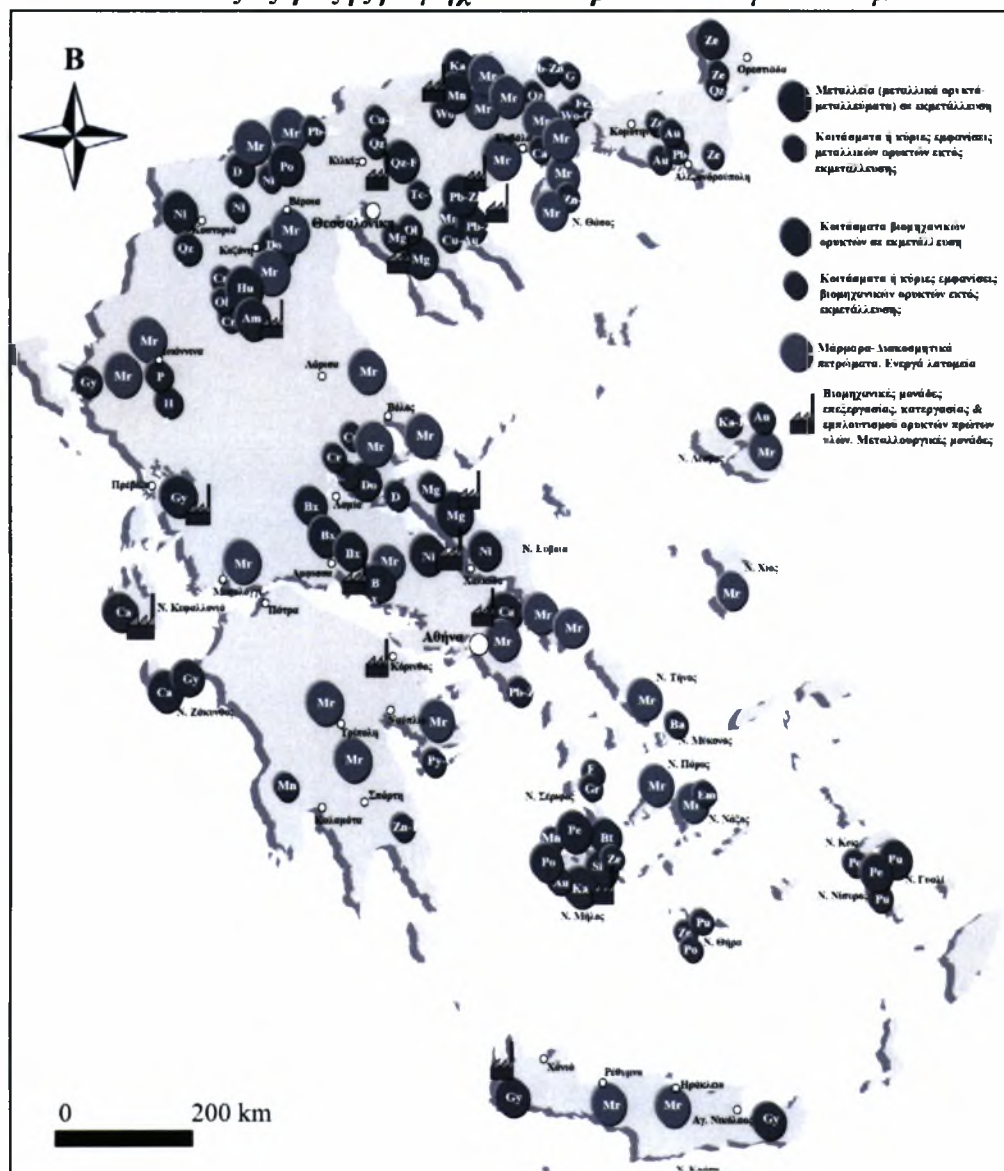
γρανάτες). Επιπλέον το κοίτασμα μαγγανίου στην περιοχή της Δράμας θα πρέπει να συμπεριληφθεί στα κοιτάσματα βιομηχανικών ορυκτών, αφού το τελικό προϊόν προορίζεται για την κατασκευή ξηρών στοιχείων (μπαταρίες) και όχι για τη μεταλλουργία. Τέλος υπάρχουν προοπτικές για περαιτέρω έρευνα των εμφανίσεων τάλκη που βρίσκονται σε περιοχές των νομών Χαλκιδικής και Θεσσαλονίκης και κυανίτη σε περιοχές της Ροδόπης.

Τα νησιά του ηφαιστειακού τόξου του Νοτίου Αιγαίου Μήλος, Κώς και Γυαλί (ιδίως η Μήλος), αποτελούν τα σημαντικότερα μεταλλευτικά κέντρα της χώρας μας σε ότι αφορά στα βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα. Στη Μήλο εξορρύσσεται μπεντονίτης, περλίτης, καολίνης, φυσική ποζολάνη, βαρύτης, και διοξειδίο του πυριτίου. Υπάρχουν επίσης εμφανίσεις κίσηρης και διατομιτών οι οποίες όμως δεν υφίστανται εκμετάλλευση. Στη Μήλο βρίσκεται το μεγαλύτερο κοίτασμα μπεντονίτη στην Ευρώπη και ένα από τα μεγαλύτερα στον κόσμο (κοίτασμα Κουφής-Αγγεριάς-Αγ. Αναργύρων-Αγ. Ειρήνης). Επίσης τα κοιτάσματα περλίτη του Τράχηλα και της Χιβαδολίμνης της νήσου θεωρούνται από τα μεγαλύτερα στον κόσμο. Αντίθετα τα κοιτάσματα καολίνη δεν είναι καλής ποιότητας, αφού έχουν μικρή περιεκτικότητα σε καολινίτη και αυξημένη περιεκτικότητα σε θείο και ελεύθερο πυρίτιο. Συνεπώς χρησιμοποιούνται κυρίως στην παρασκευή λευκών τσιμέντων και όχι στις παραδοσιακές εφαρμογές του καολίνη (χαρτοβιομηχανία, κεραμικά-πορσελάνες, βιομηχανίες πλαστικών, χρωμάτων κι ελαστικών).

Στον χάρτη 2.1 παρουσιάζονται οι θέσεις εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία αλλά και με στοιχεία του ΙΓΜΕ. Παρατηρείται έντονη συγκέντρωση εξορυκτικών δραστηριοτήτων στην Μακεδονία, στην Θράκη, στα νησιά Νοτίου Αιγαίου, στην Κρήτη και την Αττική. Πέραν της Κρήτης, στις υπόλοιπες περιοχές υπάρχουν και κοιτάσματα εκτός εκμετάλλευσης, με πιο χαρακτηριστικό το παράδειγμα του χρυσού της Χαλκιδικής.

Σύμφωνα με τον Χάρτη λοιπόν, παρατηρείται ότι η Ελλάδα είναι πλούσια σε υπό εκμετάλλευση ορυκτά, στα επόμενα όμως κεφάλαια θα αξιολογηθεί κατά πόσο η εκμετάλλευση αυτή συντελεί ουσιαστικά στην οικονομική ανάπτυξη των περιοχών εκείνων όπου συναντώνται τα συγκεκριμένα ορυκτά και μεταλλεύματα.

**Χάρτης 2.1**  
**Θέσεις εξόρυξης βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων**



#### Βιομηχανικά Ορυκτά

Am=Αμιάντος, F=Άστριοι, Ba=Βαρύτης, Ve=Βερμικουλίτης, Wo=Βολαστονίτης, Gr=Γρανάτης, G=Γραφίτης, Gy=Γύψος, Do=Δολομίτης, Ze=Ζεόλιθοι, Ka=Καολίνης, Pu=Κίσσηρη, Ca=Λευκά άνθρακικά, Mg=Μαγνησίτης, Bt=Μπεντονίτης, Ol=Ολιβίτης, Ha=Ορυκτό αλάτι, Pe=Περλίτης, Po=Ποξολάνη, Si=Πυριτικό υλικό, Em=Σμύριδα, Tc=Τάλκης, P=Φωσφοριτικά, Qz=Χαλαζία, Qzs=Χαλαζιακή άμμος, Hu=Χουντίτης.

#### Μάρμαρα-Διακοσμητικά πετρώματα

Mr=Λευκά έως έγχρωμα μάρμαρα, δολομίτες, τραβερτίνες, όνυχες, αλάβαστρο, ηφαιστειακά πετρώματα, σχιστολιθικές πλάκες, ψαμμίτες.

#### Μεταλλεύματα

Ag=Άργυρος, Bx=Βωξίτης-Αλουμίνιο, Mn=Μαγγάνιο, Pb=Μόλυβδος, Ni=Νικέλιο, Fe=Σιδηροξείδια-Μαγνητίτης, Py=Σιδηροπυρίτης, Cu=Χαλκός, Au=Χρυσός, Cr=Χρώμιο, Zn=Ψευδάργυρος-Καλαμίνα.

Πηγή: Ι.Γ.Μ..Ε 1999, Επεξεργασία Τσιραμπιδου και Τσιραμπιδής 2000



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### ΟΡΥΚΤΟΣ ΠΛΟΥΤΟΣ ΚΑΙ ΧΩΡΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

#### 3.1 Η Έννοια της Οικονομικής Ανάπτυξης

Η έννοια της «οικονομικής ανάπτυξης» υπάγεται στην ευρύτερη έννοια της γενικής ‘ανάπτυξης’ μιας χώρας ή μιας περιοχής και χρησιμοποιείται για να εκφράσει την επίτευξη ή επιδίωξη μια ή περισσότερων θετικών μεταβολών στα βασικά συστατικά της δραστηριότητας των ανθρώπων και μπορεί να αναφέρεται στον ποσοτικό, ποιοτικό ή ιδεολογικό χαρακτήρα των μεταβολών αυτών. Η έννοια της ‘ανάπτυξης’, εκτός της οικονομικής, περιλαμβάνει την κοινωνική, πολιτική διοικητική, καθώς και άλλες μορφές ανάπτυξης, οι οποίες αλληλεξαρτώνται και αλληλοεπηρεάζονται (Πολύζος 1998).

Σε αντιδιαστολή με τον όρο ‘οικονομική μεγέθυνση’ όπου εννοούμε την διαχρονική αύξηση του πραγματικού κατά κεφαλήν προϊόντος μιας χώρας, ο όρος ‘οικονομική ανάπτυξη’ είναι ευρύτερος και περιλαμβάνει, εκτός από την αύξηση των υλικών αγαθών μιας χώρας, και σημαντικές αλλαγές στην διάρθρωση και τη λειτουργία της οικονομίας και της κοινωνίας (Σκούντζος 1997). Η προσπάθεια λοιπόν να περιληφθεί σε έναν ορισμό η έννοια της οικονομικής ανάπτυξης, όπως και κάθε άλλη μορφής ‘ανάπτυξη’, είναι ένα περιοριστικό εγχείρημα, αφού το περιεχόμενό της είναι πολυδιάστατο, εξαρτάται από το σύστημα αξιών και προτιμήσεων που υπάρχει πίσω από κάθε ορισμό και αποτελεί μάλλον αντικείμενο φιλοσοφικών θεωρήσεων, παρά αντικείμενο αποκρυσταλλωμένης επιστημονικής σκέψης και τεχνικής (Καββαδίας 1992).

Σύμφωνα με τον Σκούντζο (1997) ανάπτυξη εννοείται η διαδικασία με την οποία το πραγματικό κατά κεφαλή εισόδημα μιας χώρας αυξάνεται κατά την διάρκεια μιας μακράς χρονικής περιόδου υπό την προϋπόθεση ότι ανεβαίνει το επίπεδο κοινωνικής ευημερίας. Με τον όρο άνοδος της κοινωνικής ευημερίας εννοείται η παράλληλη



επίτευξη και ορισμένων άλλων σκοπών όπως είναι η δικαιότερη διανομή εισοδήματος, η αύξηση της απασχόλησης κ.α.

Άλλοι συγγραφείς επίσης υποστηρίζουν ότι υπάρχει οικονομική ανάπτυξη και όταν το πραγματικό εισόδημα παραμένει σταθερό, αλλά αντισταθμίζεται από μια αύξηση του πληθυσμού. Ακόμη ότι οικονομική ανάπτυξη υπάρχει μόνο, όταν η αύξηση του κατά κεφαλή εισοδήματος είναι αποτέλεσμα της βελτιώσεως της παραγωγικότητας και όχι λόγω αύξησης του χρόνου εργασίας ή λόγω αύξησης της συνολικής απασχόλησης.

Συμπερασματικά καταλήγουμε στο ότι η αδυναμία διατύπωσης ενός καθολικά αποδεκτού ορισμού της οικονομικής ανάπτυξης συνεπάγεται και την αδυναμία εξεύρεσης ενός καθολικά αποδεκτού δείκτη μέτρησής της. Συνήθως οι χρησιμοποιούμενοι δείκτες έχουν περιγραφικό χαρακτήρα ή μετρούν ποσοτικά την εξέλιξη κάποιων μακροοικονομικών μεγεθών, όπως π.χ την μεταβολή του ΑΕΠ, του κατά κεφαλή εισοδήματος, της κατανάλωσης, των επενδύσεων, της αποταμίευσης, του εξωτερικού εμπορίου, της απασχόλησης κ.λ.π. Ανεξάρτητα του τρόπου περιγραφής ή του δείκτη μέτρησης του επιπέδου οικονομίας ή οικονομικής ανάπτυξης κάθε περιοχής, η μεταβολή αυτής θεωρείται βέβαιο ότι ‘παρασύρει’ τους υπόλοιπους κοινωνικούς δείκτες και επηρεάζει γενικότερα την φυσιογνωμία της περιοχής (Lasuen 1973).

## **3.2 Ορυκτός Πλούτος και Οικονομική Ανάπτυξη-Θεωρητικές Προσεγγίσεις**

### **3.2.1 Γενικά**

Σε μελέτη του ο Ross (2006) αναλύει τις θεωρητικές απόψεις που εξέφρασαν προγενέστεροι από αυτόν μελετητές για τον αν και κατά πόσο ο ορυκτός πλούτος επηρεάζει το επίπεδο των χωρών εκείνων που έχουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα αλλά και των χωρών που η οικονομία τους δεν στηρίζεται στον ορυκτό πλούτο. Σαφώς η κλίμακα είναι διαφορετική, εφόσον στην παρούσα εργασία εξετάζεται ο

ορυκτός πλούτος σε κάθε νομό, παρόλα αυτά υπάρχουν κοινά χαρακτηριστικά ανάμεσα σε αυτές τις γεωγραφικές κλίμακες όπως ο ανταγωνισμός, η επίδραση στον πληθυσμό με χαμηλό επίπεδο εισοδημάτων λόγω δημιουργίας απασχόλησης με απαιτήσεις χειρωνακτικής εργασίας κ.λ.π.

Σύμφωνα λοιπόν με τον προαναφερθέντα μελετητή παρουσιάζονται κάποιες θεωρητικές απόψεις που προβάλλουν την σχέση μεταξύ ορυκτού πλούτου και οικονομικής ανάπτυξης εκ των οποίων κάποιες από αυτές οδηγούνται σε αρνητική σχέση μεταξύ ορυκτού πλούτου και οικονομικής ανάπτυξης και παρουσιάζονται ως «απαισιόδοξες απόψεις» και από την άλλη μεριά παρουσιάζονται κάποιες «αισιόδοξες απόψεις», η μελέτη των οποίων καταλήγει σε θετική συσχέτιση μεταξύ ορυκτού πλούτου και οικονομικής ανάπτυξης.

### 3.2.2 Θεωρητικές Απόψεις

Πολλοί μελετητές έχουν στο παρελθόν διαφωνήσει για τον αντίκτυπο του πλούτου των φυσικών πόρων στην ανάπτυξη. Στη δεκαετία του '50 και τη δεκαετία του '60, πολλοί οικονομολόγοι πίστευαν ότι οι φυσικοί πόροι – και ιδιαίτερα ο ορυκτός πλούτος – θα βοηθούσε έτσι ώστε να επιταχυνθεί η ανάπτυξη (Viner 1952, Lewis 1955, Watkins 1963).

Οι περισσότερες από αυτές τις διαφωνίες αφορούσαν τη σχέση μεταξύ του πλούτου των πόρων και της αύξησης ΑΕΠ. Ο πλούτος των πόρων μπορεί να ασκήσει διαφορετική επίδραση στην κοινωνική ευημερία από ότι στην ανάπτυξη σύμφωνα με τους Sachs and Warner (1997, 27-28), "Οι επιπτώσεις ευημερίας της αφθονίας των πόρων μπορούν να είναι πολύ διαφορετικές από τις επιπτώσεις στην ανάπτυξη. Η αφθονία των πόρων μπορεί να είναι σημαντική για την κατανάλωση ακόμα κι όταν δεν είναι σημαντική για την ανάπτυξη."

### 3.2.2.1 Απαισιόδοξες Απόψεις

Πολλές πρόσφατες μελέτες υπονοούν ότι ο ορυκτός πλούτος – ή πιο συγκεκριμένα, η εξάρτηση ενός κράτους στον ορυκτό πλούτο – επιδρά αρνητικά στην ανάπτυξη. Έξι είναι οι λόγοι για τους οποίους οι μελετητές καταλήγουν στο συμπέρασμα αυτό, τέσσερις εκ των οποίων είναι οικονομικοί και δύο πολιτικοί.

Κατ' αρχήν, η αστάθεια των τιμών μεταλλευμάτων μπορεί να βλάψει τις λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές. Για τουλάχιστον τον τελευταίο αιώνα, οι διεθνείς αξίες των αναλώσιμων είναι περισσότερο ευμετάβλητες από τις αξίες των βιομηχανικών προϊόντων (Grilli και Yang 1988). Από το 1970, οικονομίες που εξαρτώνται από τις εξαγωγές μεταλλευμάτων είναι πιθανότερο να αντιμετωπίσουν τους οικονομικούς κλονισμούς. Η αστάθεια των εξαγωγών φαίνεται να επιδρά αρνητικά στις λιγότερο ανεπτυγμένες περιοχές, δεδομένου ότι οι στις περιοχές αυτές που τα επίπεδα ευημερίας είναι χαμηλά, ο κρατικός μηχανισμός είναι λιγότερο ικανός να αντιμετωπίσει τα όποιου είδους προβλήματα, και να μετριάσει τον αντίκτυπό τους όταν εμφανίζονται (Sinha and Lipton 1999).

Δεύτερον, ο τομέας των μεταλλείων μπορεί να δημιουργήσει μεγαλύτερη ανισότητα. Οι ορυκτές βιομηχανίες προκαλούν ουσιώδη πρόσοδο (substantial rent) για τις κυβερνήσεις ή τους επενδυτές, αλλά απασχολούν σχετικά λίγους εργαζομένους, ένα «σχήμα» που μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ανισότητα. Διάφορες μελέτες έχουν επιβεβαιώσει ότι οι άφθονες σε πόρους χώρες τείνουν να έχουν την ανισότητα υψηλότερου εισοδήματος (Leamer κ.α 1999, Spilimbergo κ.α. 1999).

Τρίτον, η εξάρτηση από τις ορυκτές πρώτες ύλες μπορεί να βλάψει την ανάπτυξη, η οποία επιδρά στη συνέχεια αρνητικά στους κατοίκους με τα χαμηλότερα εισοδήματα. Οι Dollar και Kraay (2002) παρουσίασαν την σχέση μεταξύ της αύξησης ΑΕΠ και του εισοδήματος σε ένα δείγμα 92 χωρών το οποίο θεωρεί ότι "η αύξηση στο ΑΕΠ επιδρά θετικά στα χαμηλά εισοδήματα." Παλαιότερες μελέτες από Deininger και Squire(1996), Ravallion και Chen (1997), Easterly (1999), και Barro (1999) εμφανίζουν παρόμοια αποτελέσματα. Συγχρόνως, οι Sachs και Warner (1997 ..1999 ..2001) έχουν διαπιστώσει ότι η εξάρτηση μιας χώρας στην εξαγωγή των αναλώσιμων

προϊόντων (primary goods) – και μεταλλευτικών προϊόντων ιδιαίτερα – τείνει να μειώσει την αύξηση ΑΕΠ. Τα συμπεράσματά τους έχουν χρησιμοποιηθεί από τότε από άλλους μελετητές οι οποίοι χρησιμοποίησαν διαφορετικούς δείκτες, βάσεις δεδομένων και διαδικασίες εκτίμησης (Leite και Weidemann 1999, Doppelhofer, Miller, και Sala-I-Martin 2000, Gylfason 2001, Manzano και Rigobon 2001). Εάν η αύξηση του ΑΕΠ επιδρά θετικά στους κατοίκους με χαμηλά εισοδήματα, και η εξάρτηση από αναλώσιμα προϊόντα μειώνει την αύξηση, αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα η εξάρτηση από τα αναλώσιμα προϊόντα – συμπεριλαμβανομένων των ορυκτών πρώτων υλών– να επιδρά αρνητικά στα χαμηλά εισοδήματα.

Τέταρτο, ο ακμάζων τομέας των μεταλλείων μπορεί να αποτύχει να προωθήσει – και μπορεί ακόμη και να αναγκαστεί να μην προωθήσει –τους ανειδίκευτους ή ημιειδικευμένους εργαζομένους. Μερικές βιομηχανίες πετρελαίου, αερίου και μεταλλείας απασχολούν μόνο έναν μικρό αριθμό εργαζομένων, πολλοί από τους οποίους έχουν μεγάλο βαθμό εξειδίκευσης. Αυτό θα ήταν λιγότερο σημαντικό εάν η αύξηση του τομέα των μεταλλείων είχε μια σημαντική πολλαπλασιαστική επίδραση, η οποία παράγει ένα διαφοροποιημένο τρόπο με τον οποίο θα μπορούσε να επιτευχθεί η ανάπτυξη. Μερικές μελέτες προτείνουν, εντούτοις, ότι η σχέση μεταξύ του τομέα της μεταλλείας μιας χώρας και του υπολοίπου των τομέων της οικονομίας της, τείνει όλο και περισσότερο να γίνεται πιο «χαλαρή» ( Mayer 1997, DeRosa 1992, Owens και Wood 1997 ).

Ένας άλλος παράγοντας μπορεί να είναι τα εδάφη των περιοχών που γίνεται η παραγωγή: σε ακραίες περιπτώσεις, το πετρέλαιο μπορεί να αντληθεί από τις παράκτιες πλατφόρμες με πετρελαιοφόρα να αναμένουν με σκοπό να το διαθέσουν στην αγορά μέσω θαλάσσης, με αποτέλεσμα να μην διατίθεται καν στην εγχώρια-ηπειρωτική αγορά. Ένας τρίτος παράγοντας είναι η αναπροσαρμογή δασμολογίων στις υψηλού επιπέδου ανάπτυξης χώρες: τα κράτη της πρώην Σοβιετικής Ένωσης τοποθετούν τα υψηλότερα δασμολόγια στα βιομηχανικά προϊόντα απ' ό,τι στις πρώτες ύλες, για να προστατεύσουν με αυτό τον τρόπο τις κατασκευαστικές εταιρίες τους από τον ανταγωνισμό.

Σε περίπτωση που ο τομέας των μεταλλείων θεωρείται ανεπτυγμένος, αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειωθεί η ανταγωνιστικότητα των εξαγωγίμων γεωργικών προϊόντων

(Corden και Neary 1982). Διάφορες μελέτες προτείνουν ότι η ανάπτυξη του γεωργικού τομέα έχει ιδιαίτερη σημασία στη μείωση της υπανάπτυξης (Ravallion και Datt 1996 (σε WDR) , Bourguignon και Morrisson 1998 ). Εάν η αύξηση του τομέα των μεταλλείων προκαλεί στασιμότητα στο γεωργικό τομέα, τα χαμηλά εισοδήματα μπορούν να επηρεαστούν αρνητικά.

Πέμπτον, η εξάρτηση από τον ορυκτό πλούτο μπορεί να αυξήσει την πιθανότητα του εμφύλιου πολέμου, ο οποίος μπορεί και να αυξήσει τα ποσοστά ένδειας και να βλάψει διαφορετικά τα χαμηλά εισοδήματα. Οι Collier και Hoeffler (1998 ..2001 ..2002) διαπιστώνουν ότι η εξάρτηση ενός κράτους από τα αναλώσιμα προϊόντα – και από το πετρέλαιο ιδιαίτερα – αυξάνει αισθητά τον κίνδυνο εμφύλιου πολέμου. Οι Fearon και Laitin (2003), χρησιμοποιώντας μια διαφορετική εκδοχή , επίσης διαπιστώνουν ότι η εξάρτηση από το πετρέλαιο αυξάνει τον κίνδυνο του εμφύλιου πολέμου. Οι εμφύλιοι πόλεμοι επιδρούν σημαντικά στα χαμηλά εισοδήματα με τη μείωση της απασχόλησης, την παρεμπόδιση της παραγωγής τροφίμων και της διανομής, τον περιορισμό της πρόσβασης στα σχολεία και τις ιατρικές εγκαταστάσεις(Stewart, Humphrey, και Lea 1997).

Τέλος, η εξάρτηση από τον ορυκτό πλούτο φαίνεται να έχει αρνητικές επιδράσεις και στο πολίτευμα μιας χώρας. Διάφορες μελέτες παρουσιάζουν αρνητική σχέση μεταξύ της εξάρτησης ενός κράτους από τις εξαγωγές ορυκτών πρώτων υλών και στα μεταγενέστερα επίπεδα δημοκρατίας της (Ross 2001, Lam και Wantchekon 1999). Υπάρχουν επίσης στοιχεία ότι όταν οι κυβερνήσεις είναι λιγότερο δημοκρατικές, είναι λιγότερο πιθανό να μετριάσουν την οικονομική παρακμή.

### **3.2.2.2 Αισιόδοξες Απόψεις**

Διάφορες μελέτες έχουν διαπιστώνουν από την άλλη μεριά ότι η πλούσια σε ορυκτά περιοχή μπορεί να αυξήσει τα επίπεδα ανάπτυξης με δύο τρόπους.

Κατ' αρχήν, οι Rodriguez και Sachs (1999) υποστηρίζουν ότι ο πλούτος των πόρων μπορεί να προκαλέσει έμμεσα την σταδιακή αύξηση ΑΕΠ επειδή προκαλεί προσωρινή αύξηση στα επίπεδα κατανάλωσης και επένδυσης ισορροπίας κατάστασης. Μια περίοδος ταχείας ανάπτυξης μιας περιοχής λόγω πλούτου ορυκτών πρώτων υλών ακολουθείται από μια περίοδο μειωμένης ή αρνητικής ανάπτυξης έως



ότου να καταλήξει στην πλήρη σταθεροποίηση της οικονομίας της. Εάν αυτό ισχύει, εξάρτηση από τους ορυκτούς πόρους πρέπει να συνδεθεί ταυτόχρονα με την σταδιακή αύξηση και έμμεσα με την δημιουργία κατάλληλων συνθηκών με σκοπό να επιτευχθούν τα υψηλά επίπεδα κοινωνικής ευημερίας.

Δεύτερον, τα κράτη που ειδικεύονται στην εξαγωγή ορυκτών πρώτων υλών τείνουν να έχουν υψηλά εισοδήματα, τα οποία μπορούν στη συνέχεια να οδηγήσουν σε μεγαλύτερη κατανάλωση (ως μέρος του ΑΕΠ). Μια εμπειρική μελέτη από τον Stijns (2001) διαπιστώνει η πρόσοδος από τα ορυκτά σχετίζεται σημαντικά με τη συσσώρευση του ανθρώπινου δυναμικού, ένα αποτέλεσμα που είναι σύμφωνο και με τις προηγούμενες μελέτες.

### **3.3 Οικονομική Σημασία του Ορυκτού Πλούτου: Η Περίπτωση της Ελλάδας**

#### **3.3.1 Γενικά Οικονομικά Δεδομένα**

Η οικονομική σημασία του ορυκτού πλούτου δεν εξαρτάται μόνο από τις φυσικές του ιδιότητες, αλλά και από την ύπαρξη των συμπληρωματικών συντελεστών παραγωγής και τους όρους κάτω από τους οποίους αυτοί είναι διαθέσιμοι, όπως επίσης και από την ύπαρξη αγορών για την διάθεση των παραγόμενων προϊόντων και την ένταση ζήτησης για αυτά.

Οι οικονομικές προοπτικές μιας χώρας δεν μπορούν να αξιολογηθούν με την απαρίθμηση των ορυκτών μόνο. Η καταγραφή των ποσοτήτων των πόρων μιας χώρας είναι σχετικά εύκολη, αλλά οι προοπτικές οικονομικής τους εκμετάλλευσης δεν μπορούν να εκτιμηθούν χωρίς υποθέσεις ως προς τις ποσότητες και τις τιμές των συμπληρωματικών συντελεστών της παραγωγής, καθώς επίσης και τις αγορές στις οποίες θα διατεθούν ύστερα από μεταποίηση τα ορυκτά. Ορυκτός πλούτος, χωρίς την έννοια της οικονομικότητας στην εκμετάλλευσή του δεν υπάρχει. Ορυκτά και γενικότερα προϊόντα εξόρυξης που αποτελούν σήμερα εθνικό πλούτο και η εκμετάλλευσή τους στηρίζει την περιφερειακή, κοινωνική και εθνική ανάπτυξη δεν είναι καθόλου βέβαιο ότι θα είναι ουσιαστικά εκμεταλλεύσιμα και στο μέλλον ή ότι

θα συνεχίσουν να έχουν ζήτηση. Ο περιορισμός στην εκμετάλλευση του ορυκτού πλούτου οδηγεί σε εθνική απώλεια πλουτοπαραγωγικών πηγών. Οποιαδήποτε καταγραφή έχει γίνει με βάση τις πιο σύγχρονες τεχνικές και οικονομικές γνώσεις, μπορεί να γίνει ανακριβής και πρακτικά απαρχαιωμένη αμέσως μετά την περάτωσή της, δεδομένου του ότι οι τιμές των συμπληρωματικών συντελεστών παραγωγής και των παραγόμενων αγαθών μεταβάλλονται, και έτσι μεταβάλλονται και το πλαίσιο μέσα στο οποίο μπορούν να συνδυαστούν οι φυσικοί πόροι με τους συμπληρωματικούς συντελεστές της παραγωγής, καθώς και οι προοπτικές διάθεσης των παραγόμενων προϊόντων (Σκούντζος 1997).

Η εξέλιξη της παραγωγής των σημαντικότερων ελληνικών βιομηχανικών, μεταλλικών και ενεργειακών ορυκτών και πετρωμάτων παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.1, ενώ η αντίστοιχη των εξαγωγών στον Πίνακα 3.2. Παρατηρείται ότι τα αδρανή, ο λιγνίτης και ο βωξίτης αποτελούν τα κύρια σε παραγωγή ορυκτά της Ελλάδος, με παραγωγή που αυξάνεται σταδιακά από το 1998 μέχρι και το 2004.

Πίνακας 3.1

Παραγωγή βιομηχανικών, μεταλλικών και ενεργειακών ορυκτών (σε χιλ. τον.)

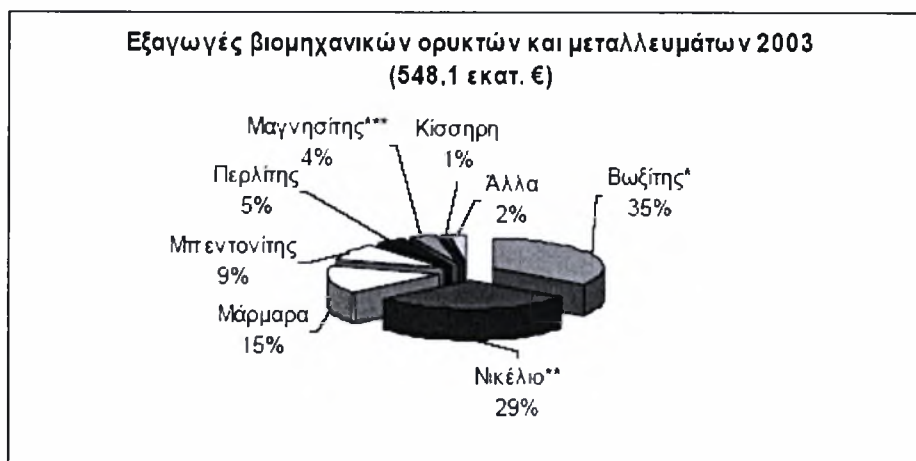
ΟΡΥΚΤΟ Ή ΠΕΤΡΩΜΑ	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Αδρανή	42,000	46,000	52,000	58,000	61,000	62,000	66,000
Αλάτι	225	190	265	230	240	235	240
Άστριοι			72	80	85	81	79
Βωξίτης	1,823	1,883	1,988	2,052	2,492	2,418	2,444
Γύψος	730	690	800	810	890	930	910
Ζεόλιθος			8	3	6	6	5
Καολίνης			23	38	41	40	44
Κίσσηρη	880	890	850	800	810	890	835
Λιγνίτης	60,910	61,860	64,025	66,650	70,550	69,340	71,900
Μαγνησίτης	698	495	443	483	480	390	415
Μάρμαρα (χιλ. m <sup>3</sup> )	212	274	244	250	210	230	240
Μικτά θειούχα	247	224	189	335	220	160	
Μπετονίτης	1,880	1,830	2,000	2,095	1,880	1,995	2,040
Νικελιούχα Fe-Μεταλλεύματα	1,670	1,720	2,395	2,198	2,657	2,632	2,485
Περλίτης	1170	1215	1365	1390	1410	1540	1,755
Ποζολάνη	830	940	935	1,310	1,300	1,115	1,270
Χαλαζίας			13	11	14	16	16
Χουντίτης-Υδρομαγνησίτης			16	9	18	20	13

Πηγή: Σ.Μ.Ε 2004, Ε.Σ.Υ.Ε 2003, ίδια επεξεργασία

Στο Διάγραμμα 3.1 παρουσιάζεται η ποσοστιαία συμμετοχή των βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων στις εξαγωγές του 2003 (Τσιραμπίδου και Τσιραμπίδης 2005). Προηγείται ο βωξίτης με τα προϊόντα του (35%) και ακολουθούν το νικέλιο σε κράμα (29%) και τα μάρμαρα (15%).

Διάγραμμα 3.1

Ποσοστιαία συμμετοχή βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων στις εξαγωγές του 2003



Πηγή: Τσιραμπίδου και Τσιραμπίδης 2005

Πίνακας 3.2

Εξαγωγές βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων (σε χιλιάδες ευρώ)

ΟΡΥΚΤΟ Ή ΠΕΤΡΩΜΑ	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Άστριοι			995	1,490	1,200	920
Βωξίτης	15,000	22,000	30,270	29,750	28,400	25,700
Γύψος			275	245	250	650
Ζεόλιθος			330	150	100	
Καολίνης			105		50	
Κίσηρη	4,900	5,500	6,065	5,620	5,365	5,385
Λιγνίτης					1,610	3,025
Μαγνησίτης	1,000	1,100	1,160	1,140	1,260	985
Μάρμαρα	70,000	86,000	75,000	95,000	82,000	84,000
Γαληνίτης	10,000	9,000	9,000	13,000		
Σφαλερίτης	12,000	8,000	8,000	13,000		
Μπετονίτης	39,000	40,000	48,100	52,830	51,550	50,995
Νικέλιο (σε κράμα)	66,000	81,000	157,150	122,700	149,800	159,095
Περλίτης	11,000	18,000	13,945	15,265	25,560	25,410
Χαλαζίας			305	505	660	415
Χουντίτης-Υδρομαγνησίτης			1,775	1,465	1,935	2,120

Πηγή: Σ.Μ.Ε. 2004, επεξεργασία Τσιραμπίδης 2005

Στον παραπάνω Πίνακα 3.2 παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία των κυριότερων βιομηχανικών και μεταλλευτικών προϊόντων για το 2000. Παρατηρούμε ότι τα ορυχεία αδρανών υλικών και μαρμάρων συμμετέχουν κατά 84% στην εξορυκτική δραστηριότητα. Ο λιγνίτης όμως, σύμφωνα με το Διάγραμμα 3.2, με 44% συμμετοχή των απασχολούμενων στην εξορυκτική δραστηριότητα, έρχεται πρώτος σε παραγωγή για το 2000, η οποία φτάνει τους 64.000 τον.

Πίνακας 3.3

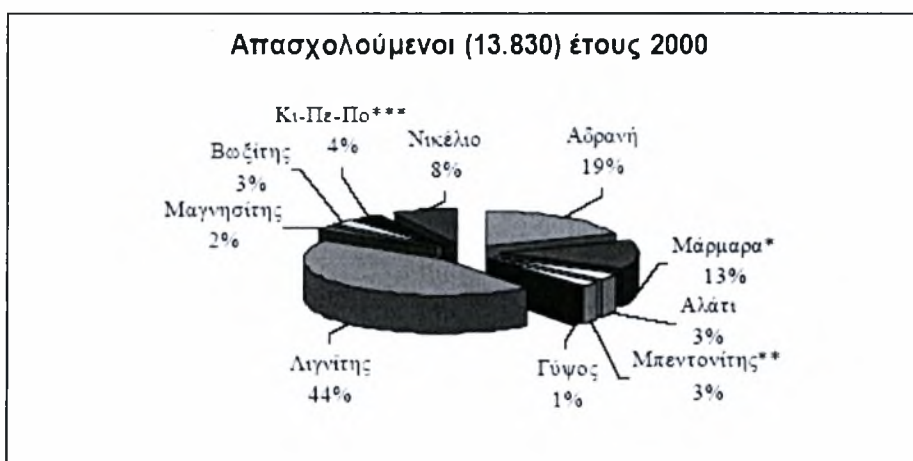
Στατιστικά στοιχεία των κυριότερων βιομηχανικών και μεταλλευτικών προϊόντων (2000)

Είδος προϊόντος	Ορυχεία	Απασχολούμενοι	Συμμετοχή (%) ορυχείων στην εξορυκτική δραστηριότητα	Συμμετοχή (%) απασχολούμενων στην εξορυκτική δραστηριότητα	Παραγωγή (σε χιλ.τον.)
Αδρανή	317	2.68	41	19	52
Μάρμαρα	342	1.81	43	13	245
Αλάτι	21	450	3	3	265
Βωξίτης	13	370	2	3	1.99
Γύψος	5	130	1	1	800
Λιγνίτης	19	6.16	2	44	64
Μαγνησίτης	6	280	1	2	440
Μπετονίτης	21	380	3	3	2.05
Κίσηρη					
Περλίτης	20	530	3	4	3.17
Ποξολάνη					
Νικέλιο	9	1.04	1	8	2.395

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. 2003, επεξεργασία Τσιραμπίδης 2005

Διάγραμμα 3.2

Ποσοστιαία συμμετοχή απασχολούμενων στην εξορυκτική δραστηριότητα (2000)



Πηγή: Τσιραμπίδου και Τσιραμπίδης 2005



### 3.3.2 Παραγωγική Δραστηριότητα για τα Σημαντικότερα Ορυκτά

Η δυσκολία αλλά και το ενδιαφέρον του ορυκτού πλούτου εστιάζεται στο γεγονός ότι εκτός του ότι μπορεί να απευθείας να αξιοποιηθεί με μια επεξεργασία σε επίπεδο μεταποιητικής μονάδας κατευθείαν στην αγορά ως τελικό προϊόν, μπορεί επίσης να καλύψει τις ανάγκες της βιομηχανίας σε ορυκτές πρώτες ύλες, τις απαιτήσεις της χώρας σε ενέργεια με την εκτεταμένη εξόρυξη λιγνίτη και των κατασκευών σε ασβεστολιθικά αδρανή, πραγματοποιώντας ταυτόχρονα σημαντικού ύψους εξαγωγές συμβάλλοντας ουσιαστικά στην εθνική οικονομία και την ανάπτυξη.

Παρακάτω θα παρουσιαστεί η παραγωγική δραστηριότητα, έχοντας τα πιο πρόσφατα τα στοιχεία από την ετήσια Έκθεση Δραστηριοτήτων του Συνδέσμου Μεταλλευτικών Επιχειρήσεων (ΣΜΕ) για το 2004. Είναι πολύ σημαντικό έστω να αναφερθεί και η πιο πρόσφατη δραστηριότητα του ΣΜΕ γιατί αποτελεί τον κύριο ‘αντιπρόσωπο’ του ορυκτού πλούτου σε επίπεδο ιδιωτικής δευτερογενούς εκμετάλλευσης.

Αναλυτικότερα για τα προϊόντα ισχύει:

#### Αλουμίνα- Αλουμίνιο- Βωξίτης

Το ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ, με 3 ορυχεία στο Δίστεμο και 8 στην Άμφισσα (Τσιραμπίδης 2005), ο σημαντικότερος καταναλωτής του ελληνικού βωξίτη, με ετήσια απορρόφηση 1.550.000 τον., με παραγωγή ένυδρης αλουμίνας πλέον των 750.000 τον. και αλουμινίου 165.000 τον., (παραγωγή η οποία κατά 60% σ’ ότι αφορά την αλούμινα και κατά 45% το αλουμίνιο εξάγεται), είχε μια πολύ καλή χρονιά από πλευράς οικονομικών αποτελεσμάτων. Πρέπει να σημειωθεί ότι η τιμή του μετάλλου όπως και της αλουμίνας, κρατήθηκαν σε πολύ καλά επίπεδα, λόγω και των αυξημένων ζητήσεων ιδιαίτερα της Κίνας. Αποτέλεσμα αυτών ήταν η σημαντική αύξηση του κύκλου εργασιών που υπερέβη το 10% έναντι του 2003.

Στο τομέα του βωξίτη, όπου δραστηριοποιούνται οι εταιρείες S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε.(ορυχεία και εργοστάσια σε 22 χώρες και με εργοστάσια εοξεργασίας



βωξίτη στην Φωκίδα), ΔΕΛΦΟΙ ΔΙΣΤΟΜΟΝ Α.Μ.Ε (3 ορυχεία στο Δίστομο και 8 στην Άμφισσα) και ΕΛΜΙΝ Α.Ε. (6 στην Οίτη και την Γκίονα), η συνολική παραγωγή το 2004 ανήλθε στους 2.450.000 τον. περίπου, από τους οποίους πλέον των 1.000.000 κατευθύνθηκαν στις αγορές εξωτερικού. Από πλευράς εφαρμογών, η παραγωγή του ελληνικού βωξίτη χρησιμοποιήθηκε κατά 57% στην παραγωγή αλούμινας, 20% στην παραγωγή αλουμινούχων τσιμέντων, 13% στην παραγωγή χάλυβα, 5% στην παραγωγή πετροβάμβακα, 4% στην παραγωγή τσιμέντων τύπου Portland και το υπόλοιπο σε διάφορες άλλες εφαρμογές όπως λειαντικά, φυτώρια κλπ.

Κυρίαρχη εταιρεία στις εξαγωγές ελληνικού βωξίτη είναι η S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε. η οποία αύξησε σημαντικά τις εξαγωγές της στις αγορές της ανατολικής Ευρώπης (Ρωσία, Ρουμανία, Ουκρανία). Το σύνολο των εξαγωγών που πραγματοποίησε η εταιρεία απορροφήθηκε κατά 65% από την Ευρωπαϊκή Ένωση, κατά 30% από την ανατολική Ευρώπη και κατά 5% από την βόρειο Αμερική.

Οι προοπτικές των αγορών του βωξίτη για το 2005 είναι πολύ καλές και ήδη διαφαίνεται από τους πρώτους μήνες αυξητική τάση των πωλήσεων σε σχέση με το προηγούμενο έτος.

#### Ανθρακικό Ασβέστιο – Τάλκης – Δολομίτης

Στο τομέα αυτό δραστηριοποιείται η εταιρεία IONIAN ΚΑΛΚ Α.Ε. με έδρα το Αργοστόλι Κεφαλληνίας όπου εκεί υπάρχει και ορυχείο αλλά και εργοστάσιο επεξεργασίας και παράγει κύρια προϊόντα ανθρακικού ασβεστίου και τάλκη προηγμένης τεχνολογίας.

Μετά την ίδρυση της IONIAN ΚΑΛΚ ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ Α.Ε. η εταιρεία προχώρησε στην εγκατάσταση μονάδος παραγωγής υδρόφιλων και υδρόφοβων προϊόντων από κρυσταλλικό ανθρακικό ασβέστιο, δυναμικότητας 150.000 τον. στην περιοχή της Σίνδου.

### Ασβεστολιθικά αδρανή

Στο ΣΜΕ ανήκουν τέσσερις εταιρείες που παράγουν ασβεστολιθικά αδρανή η ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ του ομίλου ΤΙΤΑΝ (9 λατομεία σε όλη την Ελλάδα), η ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ (10 ορυχεία σε όλη την Ελλάδα), και η ΛΑΡΚΟ Α.Ε.(μεταλλεία με αντίστοιχες μονάδες εμπλουτισμού στους νομούς Εύβοιας και Βοιωτίας). Το 2004 παρήχθησαν από τις εταιρείες αυτές 26 εκ. τον. περίπου. Η παραγωγή αυτή στηρίζει την εγχώρια παραγωγή τσιμέντων και τις οικοδομικές εργασίες, κύρια στον νομό Αττικής και Θεσσαλονίκης.

### Άστριοι

Συνεχίστηκε το 2004 η εκμετάλλευση φλεβικών πηγματικών κοιτασμάτων νατριούχων αστρίων που απαντώνται εντός σχιστολιθικών πετρωμάτων της ευρύτερης περιοχής του όρους Βερτίσκου, από την εταιρεία ΜΕ.ΒΙ.ΟΡ Α.Ε.

Η ΜΕ.ΒΙ.ΟΡ ΑΕ (3 ορυχεία σε Θεσσαλονίκη, Χαλκιδική και Κιλκίς), λειτούργησε το 2004 τη νέα αυτοτελή μονάδα ξήρανσης δυναμικότητας 5 tn/h και εντός του 2005 θα προχωρήσει σε έρευνα και αξιολόγηση νέων μεταλλευτικών περιοχών.

### Ατταπουλγίτης

Νέα εκμετάλλευση στους νομούς Γρεβενών και Κοζάνης ξεκίνησε το 2004 από την εταιρεία ΓΕΩΕΛΛΑΣ Α.Μ.Μ. Α.Ε., Η ΓΕΩΕΛΛΑΣ Α.Μ.Μ. Α.Ε. είναι μία νεοσύστατη μεταλλευτική εταιρεία στο χώρο της εκμετάλλευσης των βιομηχανικών ορυκτών και στοχεύει στην αξιοποίηση μεγάλων και υψηλής ποιότητας αργιλικών κοιτασμάτων.

### Γύψος

Η παραγωγή γύψου διατηρήθηκε στα ίδια επίπεδα με το 2003, καλύπτοντας τις εγχώριες ανάγκες της τσιμεντοβιομηχανίας, των μονάδων γυψοσανίδας και γυψοκονιαμάτων. Από τη συνολική παραγωγή που υπερέβαινε τους 900.000 τον., 128.000 τον. εξήχθησαν σε τσιμεντοβιομηχανίες του εξωτερικού.

Κύριο παραγωγικό κέντρο παραμένει το Αλτσί Σητείας, όπου λειτουργούν τα τρία μεγαλύτερα ορυχεία διυδριτικής γύψου. Εκεί δραστηριοποιούνται και οι δύο εταιρείες μέλη του ΣΜΕ, η ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. του ομίλου ΤΙΤΑΝ με ετήσια παραγωγή που υπερβαίνει τους 290.000 τον. και η ΛΑΒΑ Μ.Λ.Α.Ε. του ομίλου ΑΓΕΤ ΗΡΑΚΛΗΣ με 285.000 τον. περίπου. Δευτερεύουσες εκμεταλλεύσεις υπάρχουν στην Αμφιλοχία, το Αιτωλικό και την Ζάκυνθο.

### Καολίνη

Η συνολική παραγωγή το 2004 έφτασε τους 44.000 τον. εξ ολοκλήρου από τα ορυχεία της Μήλου. Το μεγαλύτερο μέρος χρησιμοποιήθηκε για την παραγωγή λευκού τσιμέντου και το υπόλοιπο ως πληρωτικό στις βιομηχανίες ελαστικών, χρωμάτων, φυτοφαρμάκων κ.ά.

Πρέπει να σημειωθεί ότι ο εγχώριος παράγεται κατά κύριο λόγο από την ΙΝΤΕΡΜΠΕΤΟΝ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ Α.Ε. , και δευτερεύοντος από την S&B Βιομηχανικά Ορυκτά.

### Κίσηρις

Η παραγωγή ελαφρόπετρας από το ορυχείο της νησίδος Γυαλί, που εκμεταλλεύεται η ΛΑΒΑ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ & ΛΑΤΟΜΙΚΗ Α.Ε., υπερέβη το 2004 τους 830.000 τον. Από αυτούς, οι 534.000 τον. εξήχθησαν στις αγορές της Ευρώπης και της Αμερικής.

### Λευκόλιθος – Μαγνησία- Πυρίμαχες μάζες

Η εταιρία ΕΛΛΗΝΙΚΟΙ ΛΕΥΚΟΛΙΘΟΙ (με ορυχεία και μεταλλεία σε Χαλκιδική και Εύβοια), η μοναδική παραγωγός λευκολιθικών προϊόντων στη χώρα, αποτελεί σήμερα τη μεγαλύτερη εξαγωγική επιχείρηση μαγνησίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η εταιρία, το 2004 παρά τους γνωστούς αρνητικούς παράγοντες που επηρέασαν τις εξαγωγές του κλάδου και τον έντονο ανταγωνισμό από την Κίνα, κατόρθωσε να αυξήσει την αξία των πωλήσεων των κύριων προϊόντων της σε ενοποιημένη βάση κατά 8% περίπου. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στη συνεχή βελτίωση των

παραγωγικών της διαδικασιών, και στην εξειδίκευση των τελικών της προϊόντων, με έμφαση την καλύτερη εξυπηρέτηση των πελατών της.

Η εγχώρια παραγωγή λευκολίθου το 2004 υπερέβη τους 400000 τον. αυξημένη έναντι του 2003.

### Λιγνίτης

Το 2004 η εγχώρια παραγωγή λιγνίτη αυξήθηκε κατά 2,5% έναντι του 2003, υπερβαίνοντας τους 71 εκατομμύρια τον. Η παραγωγή αυτή κατατάσσει την Ελλάδα στη 2<sup>η</sup> θέση μεταξύ των λιγνιτοπαραγωγών χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στη 5<sup>η</sup> παγκόσμια.

Η συμμετοχή των ορυχείων λιγνίτη στη συνολική παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας στη χώρα και για το διασυνδεδεμένο δίκτυο, ανήλθε στο 67% έναντι 16,7% του φυσικού αερίου, 5,6% του πετρελαίου και 10,2% των υδροηλεκτρικών, με κόστος παραγωγής ανά Kwh σημαντικά χαμηλότερο έναντι οποιουδήποτε άλλου καυσίμου ή μέσου, συμβάλλοντας ουσιαστικά στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη.

Το 2004 η ΔΕΗ ανέπτυξε νέα ορυχεία στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας εξασφαλίζοντας καύσιμη πρώτη ύλη για τον ΑΗΣ Πτολεμαΐδας για αρκετές δεκαετίες.

### Μπετονίτης

Η συνολική παραγωγή εξορυγμένου ορυκτού στον κλάδο του μπετονίτη βρίσκεται σε σταθερά επίπεδα τα τελευταία τρία χρόνια. Η εξόρυξη πραγματοποιείται κατά κύριο λόγο στα ορυχεία της νήσου Μήλου και με μία μικρή παραγωγή στη νήσο Κίμωλο.

Ο σημαντικός παραγωγός ελληνικού μπετονίτη, η S&B Βιομηχανικά Ορυκτά Α.Ε., η οποία δραστηριοποιείται παραγωγικά και σε άλλες χώρες, (Γερμανία, Γεωργία, Ουγγαρία και Βουλγαρία), διατήρησε την ηγετική της θέση στις διεθνείς αγορές. Οι πωλήσεις τελικών προϊόντων μπετονίτη από το κυρίαρχο κέντρο της Μήλου ξεπέρασαν τους 850.000 τον.

Στο 2005 αναμένεται αύξηση της παγκόσμιας ζήτησης σε προϊόντα σιδήρου και χάλυβα όπως και καλές προοπτικές στην έρευνα και εκμετάλλευση πετρελαίου και φυσικού αερίου. Οι εξελίξεις αυτές εκτιμάται ότι θα επηρεάσουν θετικά τις πωλήσεις

μπεντονίτη, παρά τη συνεχή διατήρηση αυξημένων ισοτιμιών ευρώ-δολαρίου και των υψηλών ναύλων.

### Νικέλιο

Η παραγωγή σιδηρονικελίου, από τη μοναδική παραγωγό ΛΑΡΚΟ Α.Ε., το 2004 ανήλθε στους 18.115 τόν., που αποτελεί τη δεύτερη καλύτερη παραγωγή από ιδρύσεως της εταιρίας. Η παραγωγικότητα έφτασε τα 86 kg Ni/ημερομίσθιο, επίπεδο ρεκόρ στην ιστορία της εταιρίας.

Για το 2005 έχει προγραμματισθεί παραγωγή 19.000 τόν. σιδηρονικελίου, η οποία έχει ήδη κλειστεί με ετήσια συμβόλαια πώλησης. Η συνεχιζόμενη αύξηση της τιμής του νικελίου, η αύξηση της παραγωγής και η συνεχής βελτίωση της παραγωγικότητας καθιερώνουν τη ΛΑΡΚΟ ως ένα μεσαίο παραγωγό νικελίου παγκόσμια και την καθιστούν ανταγωνιστικότερη στη διεθνή αγορά.

### Περλίτης

Παρά τα γνωστά προβλήματα που αντιμετώπισαν οι εξαγωγές το 2004, η δραστηριότητα του περλίτη διατηρήθηκε αμείωτη.

Εξορύχτηκαν πλέον των 1.100.000 τόν. ορυκτού από τα μεταλλεία της Μήλου και της νησίδος Γυαλί και από αυτούς παρήχθησαν περί τους 630.000 τόν. κατεργασμένου υλικού.

Οι πωλήσεις κατεργασμένου περλίτη, που αποτελεί και το κύριο εξαγωγίμο προϊόν, διατηρήθηκαν περίπου στα ίδια επίπεδα με το 2003.

Πρέπει να σημειωθεί επίσης ότι το 2004 ήταν χρονικά αυξημένης ζήτησης στην εσωτερική αγορά για διογκωμένο περλίτη, οι πωλήσεις του οποίου παρουσίασαν εντυπωσιακή αύξηση κατά 30%.

### Ποζολάνη

Η παραγωγή ποζολάνης το 2004 έφτασε τους 1.268.000 τόν., αυξημένη κατά 12% έναντι του 2003 και απορροφήθηκε στο σύνολό της από την ελληνική τσιμεντοβιομηχανία.



### Μάρμαρα

Το ελληνικό μάρμαρο που η φημισμένη ποιότητά του, ιδιαίτερα στο λευκό, το έχει καταστήσει σημαντικό παράγοντα στο κλάδο της εξόρυξης, δοκιμάζεται εντονότατα από το διεθνή ανταγωνισμό με τρίτες χώρες. Προβλήματα όπως το κόστος παραγωγής ογκομαρμάρων και μαρμαρικών προϊόντων και η μηδενική σχεδόν ανάπτυξη νέων κοιτασμάτων, λόγω του πολύπλοκου και χρονοβόρου συστήματος αδειοδοτήσεων και των περιβαλλοντικών απαιτήσεων ή περιορισμών, έχει οδηγήσει τον κλάδο σε εμφανή συρρίκνωση. Με βάση τα στοιχεία της ΕΣΥΕ τα λειτουργούντα λατομεία στη χώρα μειώνονται συνεχώς, ενώ η παραγωγή μαρμάρου το 2003 ήταν μειωμένη κατά 11,4% έναντι του 2002.

### Χαλαζίας

Η ΕΛ.ΒΙ.ΟΡ. Α.Ε. είναι η μοναδική εταιρία που δραστηριοποιείται στην εξόρυξη, επεξεργασία και εμπορία χαλαζία.

Στην ΕΛ.ΒΙ.ΟΡ. λειτουργεί από το 1999 η μονάδα “ατριτόρων”, στην οποία αξιοποιούνται τα απορρίμματα των παλαιότερων εκμεταλλεύσεων με τη μέθοδο της υδροτριβής, ενώ άρχισε να λειτουργεί και η μονάδα παραγωγής υπέρλεπτου χαλαζία (super fine quartz) για ειδικές χρήσεις.

### Χρυσός

Υπάρχουν δύο σχέδια ανάπτυξης του ελληνικού χρυσού των εταιρειών ΕΛΛΗΝΙΚΟΣ ΧΡΥΣΟΣ, ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΗ ΘΡΑΚΗΣ Α.Ε. που είναι σε φάση έγκριση Μ.Π.Ε. και τα ΧΡΥΣΩΡΥΧΕΙΑ ΘΡΑΚΗΣ Α.Ε. (μεταλλεία σε Ροδόπη και Έβρο) τα οποία ιδρύθηκαν το 2002. Πρόκειται για επένδυση πολλών εκατοντάδων εκατομμυρίων ευρώ που πρόκειται να γίνουν στην περιοχή Χαλκιδικής και στους ακριτικούς νομούς Ροδόπης και Έβρου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

#### 4.1 Γενικά

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάστηκε για κάθε νομό η διαχρονική μεταβολή του ΑΕΠ του κλάδου των μεταλλείων ορυχείων, κλάδος αντιπροσωπευτικός για τις ορυκτές πρώτες ύλες στην παραγωγική διαδικασία. Στον παρόν κεφάλαιο θα προσδιοριστούν και θα αναλυθούν οι αντιπροσωπευτικοί παράγοντες του κλάδου των μεταλλείων ορυχείων όπως η απασχόληση, ο κύκλος εργασιών των μεταλλευτικών επιχειρήσεων, οι επενδύσεις που έχουν γίνει στον κλάδο κ.λ.π, με σκοπό την λεπτομερέστερη ανάλυση της επίδρασης του κλάδου στην οικονομική ανάπτυξη της περιοχής αλλά και την συγκριτική θεώρηση της ανάπτυξης του κλάδου μεταξύ των νομών της Ελλάδος.

Η ποσοτική ανάλυση που ακολουθεί στοχεύει στο να αναδείξει τόσο την συνεισφορά του κλάδου στην οικονομία αλλά και δίνεται η δυνατότητα σύγκρισης των διαφόρων δεικτών με το επίπεδο οικονομικής ευημερίας των νομών, εκφρασμένο μέσα από μεταβλητές όπως η απασχόληση, οι ιδιωτικές επενδύσεις, το ΑΕΠ κάθε νομού κ.λ.π. Για να καταστούν συγκρίσιμες οι τιμές που αντιστοιχούν στους δείκτες κάθε νομού, έγινε ο μετασχηματισμός με βάση την σχέση:

$$I_i = \frac{x_i - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \times 100$$

Όπου,

$x_i$ =ο αρχικός δείκτης

$x_{\min}$ = η μικρότερη τιμή του δείκτη

$x_{\max}$ = η μεγαλύτερη τιμή του δείκτη

Με τον μετασχηματισμό γίνεται η αναγωγή των πρωτογενών τιμών των δεικτών σε μια εκατοστιαία κλίμακα, διατηρώντας συγχρόνως την αναλογικότητα των σχέσεων των πρωτογενών τιμών στις μετασχηματισμένες.

## **4.2 Ανάλυση Προσδιοριστικών Παραγόντων**

### **4.2.1 Αποθέματα Ορυκτού Πλούτου**

Ως απόθεμα νοείται εκείνο το τμήμα του ορυκτού πόρου που αναγνωρίζεται και από το οποίο χρήσιμα υλικά μπορούν νομικά και οικονομικά να εξαχθούν από την στιγμή της εκτίμησης (Λέκκας 1995). Σύμφωνα με τον Χρηστίδη (2004) πρέπει να υπάρχει ελάχιστο όριο αποθεμάτων για να είναι συμφέρουσα η εκμετάλλευση άρα από οικονομικής απόψεως είναι πολύ σημαντικός παράγοντας στην οικονομική ευημερία των νομών που κατέχουν αυτά τα αποθέματα γιατί είναι οικονομικά εκμεταλλεύσιμα.

Με σκοπό την ποσοτικοποίηση των παραπάνω παραγόντων που αφορούν τα αποθέματα των ορυκτών πόρων χρησιμοποιείται ο δείκτης ορυκτού πλούτου που έχει υπολογιστεί σε προηγούμενη μελέτη (Καββαδίας 1992) και βασίζεται στην τρέχουσα αξία του συνόλου των βέβαιων και του 50% των πιθανών αποθεμάτων των παρακάτω μεταλλευμάτων και ορυκτών (στοιχεία δεκαετίας 1970-1980):

- ❖ Μεταλλεύματα: βωξίτης, σιδηρονικελιούχα μεταλλεύματα, λευκόλιθος, μαγγάνιο, μεικτά θειούχα, χρωμίτης, βαρύτης
- ❖ Βιομηχανικά ορυκτά: θηραϊκή γη και κίσηρη, καολίνης, μπετονίτης, περλίτης, γύψος, άστριοι
- ❖ Λατομικά ορυκτά: μάρμαρα, δολομίτης
- ❖ Ενεργειακά ορυκτά: λιγνίτης, πετρέλαιο, ουράνιο

Λόγω της δυσκολίας ανεύρεσης στοιχείων με σκοπό τον εκ νέου υπολογισμό του δείκτη θεωρούμε ότι οι παραπάνω τιμές που αφορούν τα αποθέματα έχουν μείνει αμετάβλητες.

Στην επόμενη ενότητα, με σκοπό την διερεύνηση του κατά πόσο ο ορυκτός πλούτος που υπάρχει σε κάθε νομό δημιουργεί απασχόληση, συσχετίζεται ο παραπάνω δείκτης με το εργατικό δυναμικό του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων για κάθε νομό αλλά και με τον κύκλο εργασιών (τζίρος) του συνόλου των εξορυκτικών επιχειρήσεων, εκφρασμένος ως μ.ο των ετών 1995,2000,2001 και 2003, για την διερεύνηση της βιωσιμότητας των επιχειρήσεων αυτών. Τέλος θα αξιολογηθεί η συμβολή του ορυκτού πλούτου στην οικονομική ευημερία του νομού συσχετίζοντας το δείκτη του ορυκτού πλούτου με τον Συνολικό Δείκτη Ευημερίας (ΣΔΕΑ) του κάθε νομού.

#### 4.2.1.1 Εκτίμηση της Επίδρασης των Αποθεμάτων Ορυκτού Πλούτου στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη

Σύμφωνα με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS) έγινε μια συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών του δείκτη ορυκτού πλούτου με την απασχόληση, τον κύκλο εργασίας του κλάδου και την συνολική οικονομική ευημερία του νομού και η οποία απεικονίζεται στους πίνακες 4.1 και 4.2.

**Πίνακας 4.1**

*Συντελεστής συσχέτισης δείκτη ορυκτού πλούτου με απασχόληση, κύκλο εργασίας κλάδου και συνολική ευημερία νομού*

N=51	Απασχόληση κλάδου	Κύκλος εργασίας εξορυκτικών	Οικονομική ευημερία
Δείκτης ορυκτού πλούτου	0,702 *	0,112	-0,181
	(0,000)	(0,432)	(0,204)

Σημείωση: τιμές σημαντικότητας t στις παρενθέσεις, \* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Συγκεκριμένα, στον Πίνακα 4.1 απεικονίζεται η συσχέτιση και για τους 51 νομούς της χώρας στην οποία προκύπτει ότι στατιστικά σημαντική είναι μόνο η συσχέτιση του ορυκτού πλούτου με την απασχόληση του κλάδου. Αυτό ίσως συνέβη, όπως προκύπτει και παρακάτω γιατί και οι 3 συσχετίσεις επηρεάζονται από τις ακραίες τιμές των Νομών Κοζάνης και Αττικής, αφού στον Πίνακα 4.2, προκύπτει ότι η συσχέτιση μεταξύ των δύο παραπάνω μεταβλητών είναι λιγότερο σημαντική στατιστικά αλλά και η συσχέτιση μεταξύ του δείκτη ορυκτού πλούτου και του

κύκλου εργασίας των εξορυκτικών επιχειρήσεων προκύπτει στατιστικά σημαντική σε αντίθεση με τα αποτελέσματα του Πίνακα 4.1.

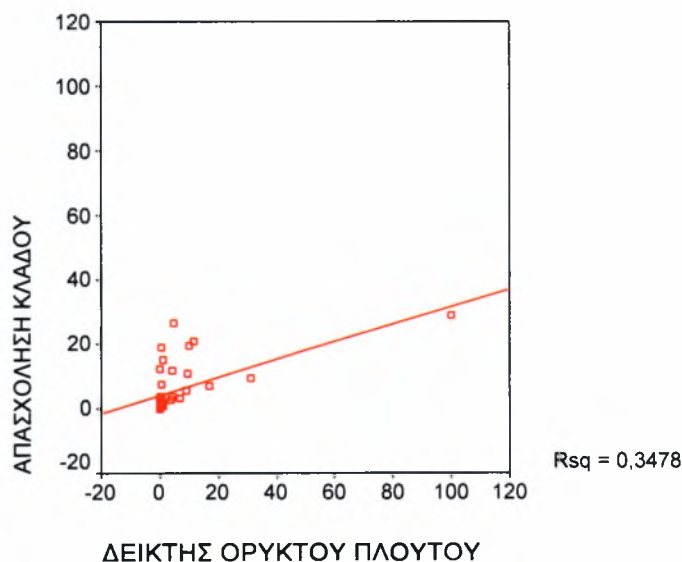
Πίνακας 4.2

Συντελεστής συσχέτισης δείκτη ορυκτού πλούτου με απασχόληση, κύκλο εργασίας κλάδου και οικονομική ευημερία νομού (χωρίς Αττική και Κοζάνη)

N=49	Απασχόληση κλάδου	Κύκλος εργασίας εξορυκτικών επιχειρήσεων	Οικονομική ευημερία
Δείκτης ορυκτού πλούτου	0,590*	0,453*	-0,160
	(0,000)	(0,001)	(0,272)

Σημείωση: τιμές σημαντικότητας t στις παρενθέσεις, \* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

Για τους παραπάνω λόγους επιλέξαμε να απεικονιστούν διαγραμματικά οι συσχετίσεις των 49 νομών της Ελλάδας.



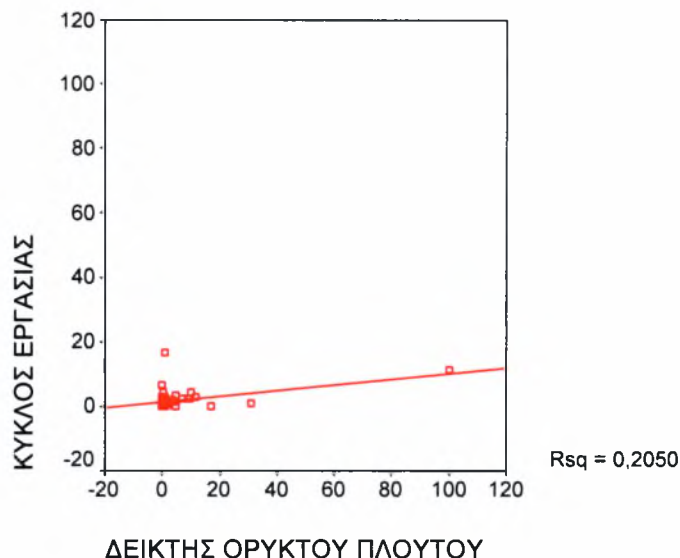
Σύμφωνα λοιπόν με το Διάγραμμα διασποράς 4.1 παρατηρούμε ότι υπάρχει μια θετική συσχέτιση όχι πλήρης όμως ( $R^2=0,3478 \neq 1$ ) μεταξύ του δείκτη ορυκτού πλούτου και της απασχόλησης του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων, στατιστικής σημαντικότητας επιπέδου 1%

Διάγραμμα 4.1 Η σχέση αποθεμάτων ορυκτού πλούτου και απασχόλησης κλάδου μεταλλείων (χωρίς Αττική και Κοζάνη)

Συμπερασματικά λοιπόν μπορούμε να καταλήξουμε στο ότι η σχέση μεταξύ αποθεμάτων ορυκτού πλούτου και μεγέθους εργατικού δυναμικού στον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων είναι σε πρώτο επίπεδο στατιστικά σημαντική αλλά και στο ότι η απασχόληση του κλάδου συνάδει με το μέγεθος των αποθεμάτων των ορυκτών.



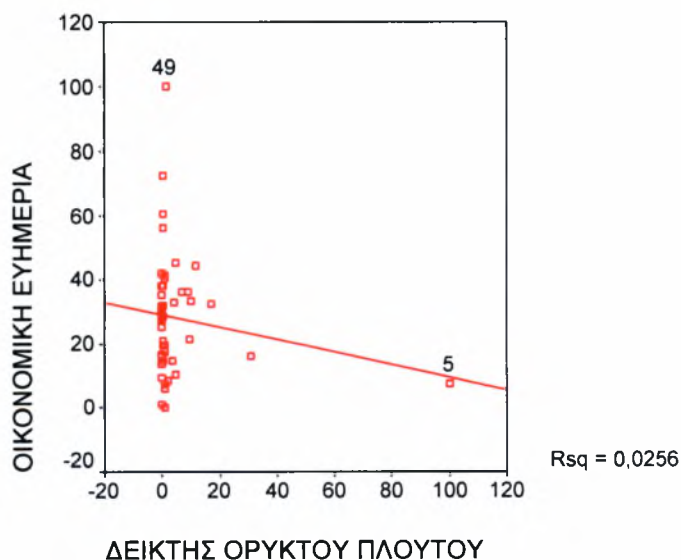
Όσον αφορά τώρα την διαγραμματική απεικόνιση της σχέσης δείκτη ορυκτού πλούτου και κύκλου εργασίας των εξορυκτικών επιχειρήσεων τα αποτελέσματα έχουν μικρότερη σημασία στατιστικά σε σχέση με την παραπάνω συσχέτιση.



**Διάγραμμα 4.2** Η σχέση αποθεμάτων και κύκλου εργασίας κλάδου μεταλλείων(χωρίς Αττική και Κοζάνη)

Παρόλα αυτά η γραμμή τάσης που προκύπτει έχει θετική κλίση αλλά ένα μικρό μέρος της ερμηνεύεται από την μεταβολή ( $R^2 \neq 1$ )

**Διάγραμμα 4.3** Η σχέση ορυκτού πλούτου και οικονομικής ευημερίας (χωρίς Αττική και Κοζάνη)



Τέλος τα αποτελέσματα της συσχέτισης των αποθεμάτων του ορυκτού πλούτου με την συνολική ευημερία του νομού ήταν αντίθετα με τις αρχικές μας προσδοκίες. Ναι μεν δεν υπάρχει πλήρης αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δυο προαναφερθέντων μεταβλητών, παρόλα αυτά φαίνεται, ότι το

αντικειμενικά ανταγωνιστικό πλεονέκτημα της ύπαρξης κοιτασμάτων στο υπέδαφος μια περιοχής δεν αποτελεί ικανή προϋπόθεση για την ανάπτυξη των νομών που τα κατέχουν

#### 4.2.2 Απασχόληση

Οι ανθρώπινοι πόροι τους οποίους διαθέτει μια περιφέρεια, δηλαδή τα ποιοτικά αλλά κυρίως τα ποσοτικά χαρακτηριστικά του ανθρώπινου δυναμικού, είναι μακροχρόνια ο σημαντικότερος παράγοντας που επηρεάζει τις προοπτικές ανάπτυξης και προσαρμογής στο διαρκώς μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον (Πετράκος και Ψυχάρης 2004). Αντίστοιχα για κάθε κλάδο οικονομικής δραστηριότητας είναι σημαντική η αποτύπωση του εργατικού τους δυναμικού γιατί αποτελεί αφενός δείκτη βιωσιμότητας των επιχειρήσεων του κλάδου αλλά και δείκτη ελκτικότητας για επιχειρήσεις που θέλουν να επενδύσουν στην περιοχή είναι σημαντικό να γνωρίζουν το μέγεθος του εργατικού δυναμικού που είναι εξειδικευμένο για τον συγκεκριμένο κλάδο.

Ο Πίνακας 4.3 παρουσιάζει το σύνολο των απασχολούμενων του κλάδου των μεταλλείων ορυχείων κατά τις 2 τελευταίες απογραφές του 1991 και 2001.

Σύμφωνα με τις τιμές που παραθέτονται παρακάτω, και αφορούν το σύνολο των εργαζόμενων στον τομέα των μεταλλείων-ορυχείων για το 2001, οι νομοί μπορούν να ταξινομηθούν ανάλογα με το εργατικό τους δυναμικό (σύνολο εργαζομένων) σε 5 κατηγορίες, όπως αντίστοιχα απεικονίζονται στον Χάρτη 4.1:

Κατηγορία I (1000 και άνω): Νομός Κοζάνης, Αττικής.

Κατηγορία II(500-1000): Νομός Χαλκιδικής, Καβάλας, Κυκλάδων, Εύβοιας, Φθιώτιδας.

Κατηγορία III(300-500): Νομός Δράμας, Θεσ/νίκης, Βοιωτίας, Μαγνησίας.

Κατηγορία IV(100-300): Νομός Φλώρινας, Ιωαννίνων, Φωκίδας, Αρκαδίας, Δωδ/νήσου, Αιτ/νίας, Σερρών, Κορινθίας.

Κατηγορία V(0-100):Νομός Αργολίδας, Πέλλας, Έβρου, Λάρισας, Ημαθίας, Αχαΐας, Τρικάλων, Ηρακλείου, Σάμου, Λασιθίου, Μεσσηνίας, Άρτας, Κέρκυρας, Λέσβου, Ξάνθης, Ροδόπης, Ρεθύμνης, Πρέβεζας, Χανίων, Θεσπρωτίας, Καστοριάς, Ζακύνθου, Λακωνίας, Καρδίτσας, Χίου, Πιερίας, Κεφαλονιάς, Κιλκίς, Γρεβενών, Ηλείας, Ευρυτανίας, Λευκάδας.

Σύμφωνα λοιπόν με τον χάρτη παρατηρείται ότι για το σύνολο των νομών η κατηγοριοποίηση ακολουθεί και την γεωγραφική απεικόνιση των θέσεων εξόρυξης των βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων που αναλύθηκε στο δεύτερο κεφάλαιο και απεικονίστηκε στον Χάρτη 2.1. Έτσι παρατηρούμε μεγάλο μέγεθος εργατικού δυναμικού των κλάδων των μεταλλείων-ορυχείων για τους νομούς της Βόρειας Ελλάδας αλλά και σε αυτούς της Στερεάς Ελλάδας.

Στον ίδιο Πίνακα 4.3 και στο Διάγραμμα 4.4 παρατηρούμε την μεταβολή της απασχόλησης του κλάδου μεταξύ των δύο απογραφών 1991 και 2001. Για το σύνολο της χώρας παρατηρείται μείωση κατά 24,24% και το επίπεδο των νομών υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση. Την μεγαλύτερη αύξηση της απασχόλησης καταγράφουν οι νομοί Θεσπρωτίας (115,98 %), Ζακύνθου (105,26%), Καστοριάς (95,23%), Άρτας (80,64%) και Κοζάνης (66%). Δεν υπάρχει διαφοροποίηση στο σύνολο των εργαζομένων για τους νομούς Ευρυτανίας και Λακωνίας, ενώ οι πέντε νομοί που παρουσίασαν την ίδια περίοδο μια μείωση της απασχόλησης, η οποία σε όλες τις περιπτώσεις ήταν ιδιαίτερα σοβαρή, αφού αγγίζει μέχρι και το 75%, είναι οι εξής: Νομός Λευκάδας (-75%), Φωκίδας (-74,62%), Εύβοιας(-70,6%), Λάρισας(-60%) και Βοιωτίας (-60%). Γεωγραφικά η παραπάνω διαφοροποίηση όσον αφορά την μεταβολή της απασχόλησης, απεικονίζεται στον Χάρτη 4.2.

Πέραν όμως των παραπάνω νομών που παρουσιάστηκαν να έχουν την μεγαλύτερη μείωση σε επίπεδο απασχόλησης για τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων, παρατηρήθηκε ότι μείωση της τάξεως άνω του 20% έχουν 16 νομοί-πέραν όσων προαναφέρθηκαν-, ποσοστό πολύ απογοητευτικό για την ελληνική μεταλλεία.

Πίνακας 4.3

Σύνολο απασχολούμενων στον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων ανά νομό(1991, 2001)

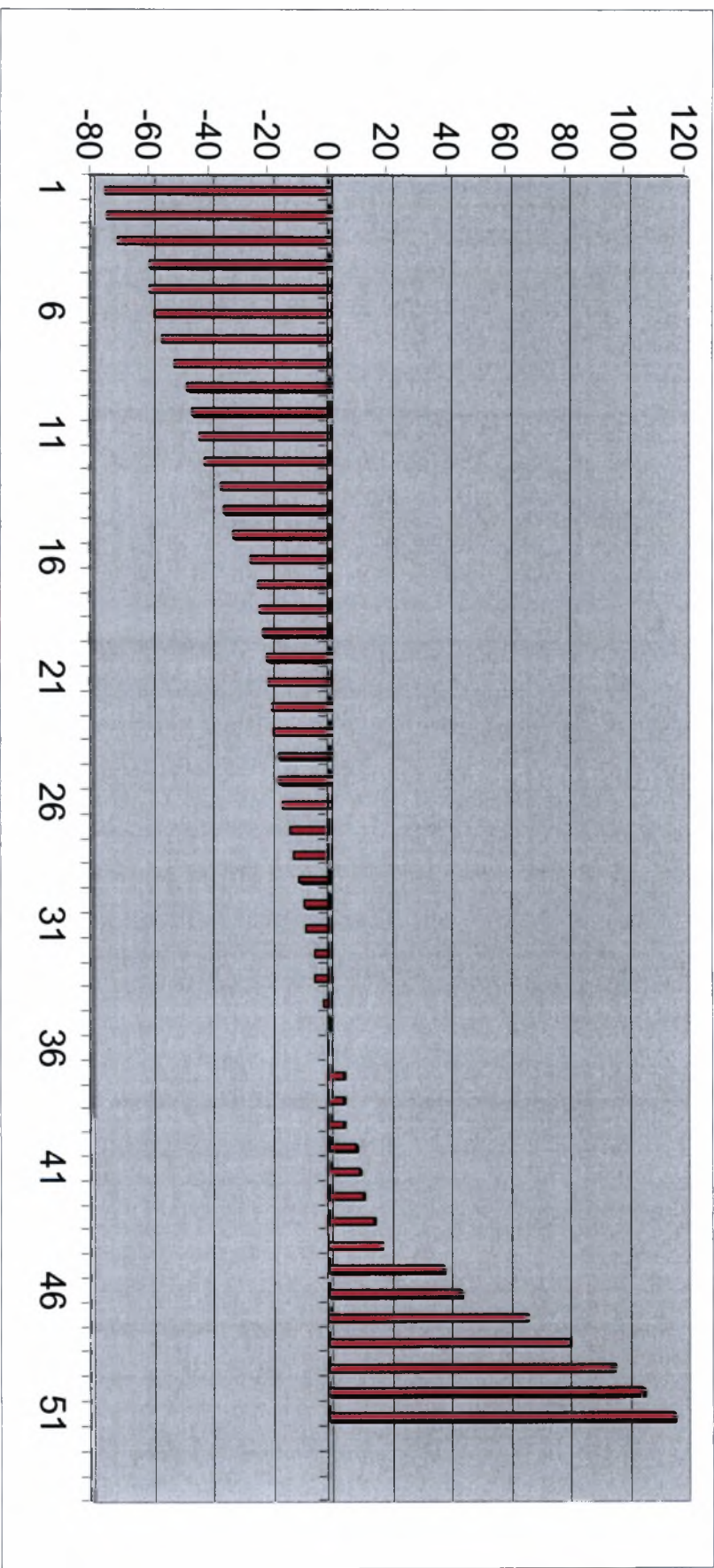
A/A	NΟΜΟΙ	Απασχόληση 1991	Απασχόληση 2001	Μεταβολή απασχόλησης 1991-2001	A/A	NΟΜΟΙ	Απασχόληση 1991	Απασχόληση 2001	Μεταβολή απασχόλησης 1991-2001
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	16019	12136	-24,24	26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	8	2	-75,00
1	ΕΒΡΟΥ	80	92	15,00	27	ΚΕΦ/ΝΙΑΣ	22	24	9,09
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	46	44	-4,35	28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	19	39	105,26
3	ΞΑΝΘΗΣ	43	45	4,65	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	146	117	-19,86
4	ΔΡΑΜΑΣ	560	445	-20,54	30	ΑΧΑΪΑΣ	98	82	-16,33
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	1081	832	-23,03	31	ΗΛΕΪΑΣ	23	13	-43,48
6	ΣΕΡΡΩΝ	141	108	-23,40	32	ΦΘ/ΔΑΣ	661	551	-16,64
7	ΘΕΣ/ΚΗΣ	416	353	-15,14	33	ΕΥΡ/ΝΙΑΣ	8	8	0,00
8	ΧΑΛΚ/ΚΗΣ	1595	770	-51,72	34	ΦΩΚΙΔΑΣ	804	204	-74,63
9	ΚΙΛΚΙΣ	16	23	43,75	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	866	346	-60,05
10	ΠΕΛΛΑΣ	71	98	38,03	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	1932	568	-70,60
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	110	90	-18,18	37	ΑΤΤΙΚΗΣ	2277	1550	-31,93
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	40	26	-35,00	38	ΚΟΡ/ΘΙΑΣ	107	102	-4,67
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	264	277	4,92	39	ΑΡΓ/ΔΑΣ	186	98	-47,31
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	1735	2881	66,05	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	150	167	11,33
15	ΚΑΣ/ΡΙΑΣ	21	41	95,24	41	ΜΕΣ/ΝΙΑΣ	72	65	-9,72
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	59	26	-55,93	42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	33	33	0,00
17	ΙΩΑΝ/ΝΩΝ	291	215	-26,12	43	ΛΕΣΒΟΥ	68	53	-22,06
18	ΑΡΤΑΣ	31	56	80,65	44	ΧΙΟΥ	34	30	-11,76
19	ΘΕΣ/ΤΙΑΣ	19	41	115,79	45	ΣΑΜΟΥ	62	61	-1,61
20	ΠΡ/ΖΑΣ	41	43	4,88	46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	546	601	10,07
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	233	93	-60,09	47	ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	126	116	-7,94
22	ΜΑΓ/ΣΙΑΣ	265	311	17,36	48	ΧΑΝΙΩΝ	101	42	-58,42
23	ΤΡ/ΛΩΝ	130	83	-36,15	49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	82	48	-41,46
24	ΚΑΡ/ΣΑΣ	48	39	-18,75	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	122	66	-45,90
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	62	54	-12,90	51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	68	63	-7,35

Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφές 1991 και 2001, ίδια επεξεργασία



Διάγραμμα 4.4

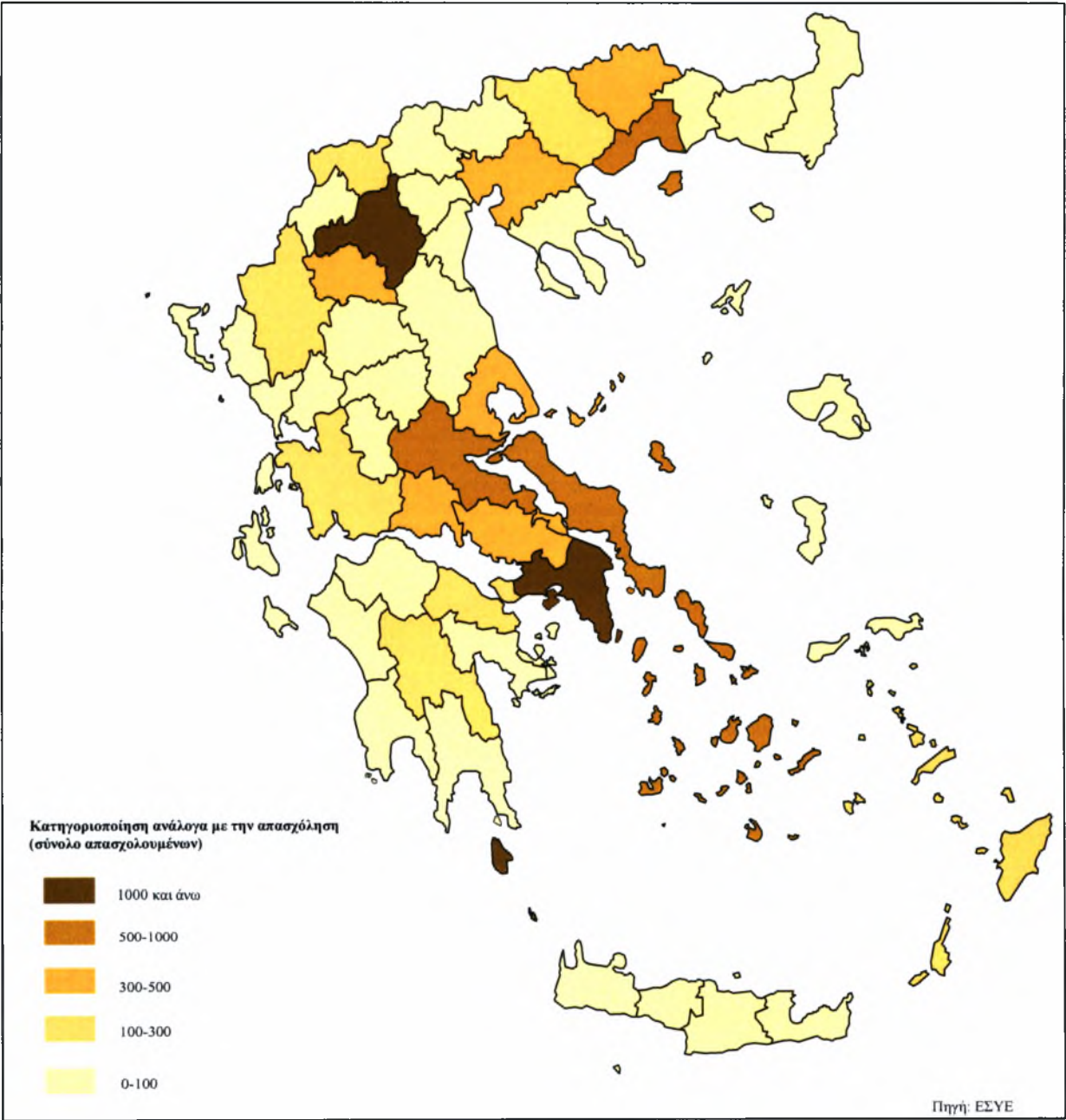
Μεταβολή απασχόλησης κλάδου μεταλλείων 2001-1991 (%) για καθένα από τους νομούς της χώρας





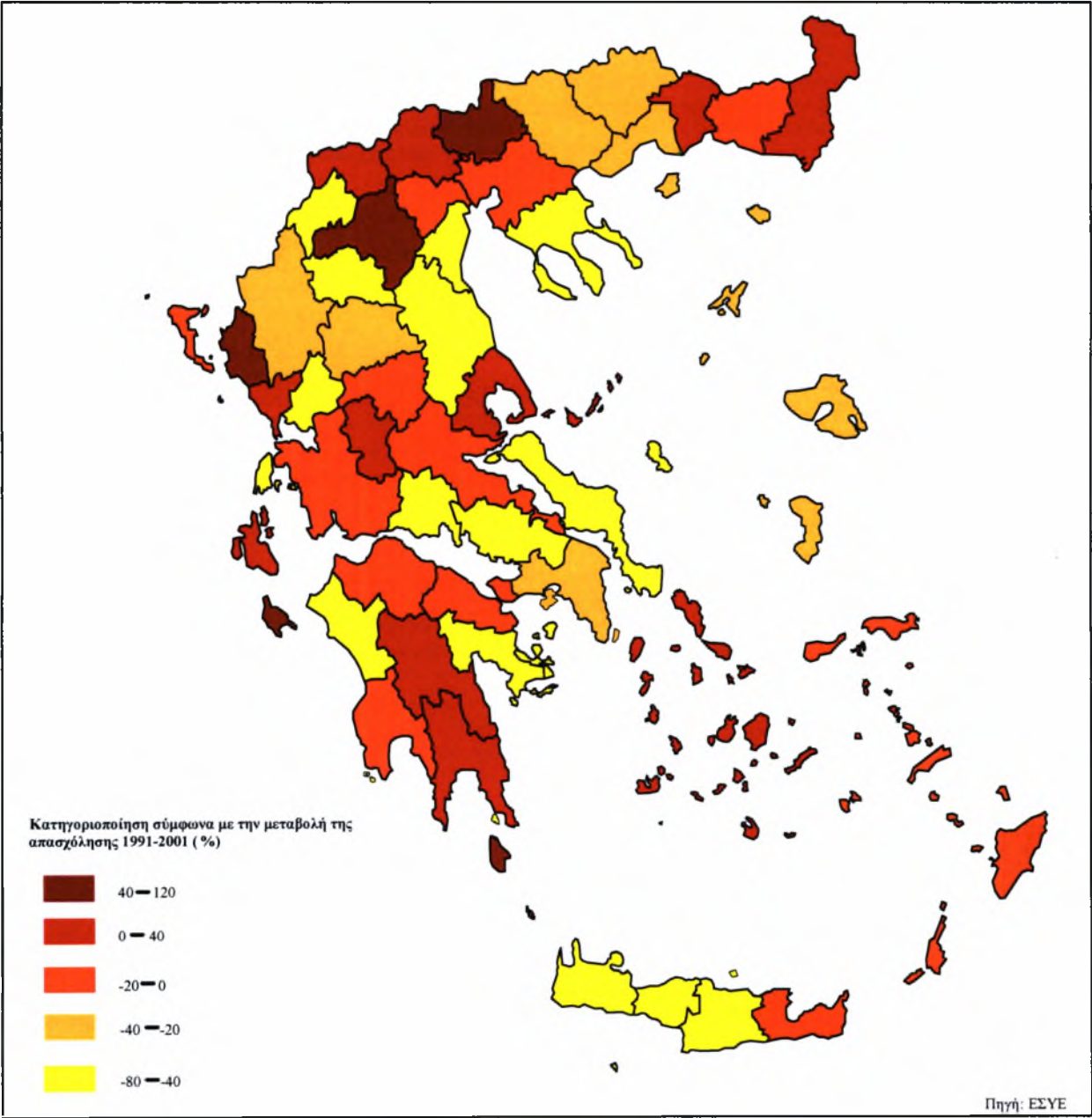
Χάρτης 4.1

Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με το μέγεθος της απασχόλησης (σύνολο απασχολούμενων) του κλάδου των μεταλλείων (2001)



Χάρτης 4.2

Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με τη μεταβολή της απασχόλησης (1991-2001) του κλάδου των μεταλλείων



#### 4.2.2.1 Εκτίμηση της Επίδρασης της Απασχόλησης στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη

Στην παρούσα ενότητα θα γίνει προσπάθεια αξιολόγησης των στοιχείων του Πίνακα 4.3 σε σχέση με τις αναπτυξιακές προοπτικές του κλάδου των μεταλλείων ορυχείων σε κάθε νομό. Θεωρητικά θα λέγαμε ότι τα στοιχεία αναδεικνύουν τον δυναμισμό κάποιων νομών. Για παράδειγμα, η Κοζάνη έχει την μεγαλύτερη αναλογία εργαζομένων στο συνολικό πληθυσμό του νομού (1.85%) έναντι των υπολοίπων νομών που η αναλογία είναι μικρότερη της μονάδος.

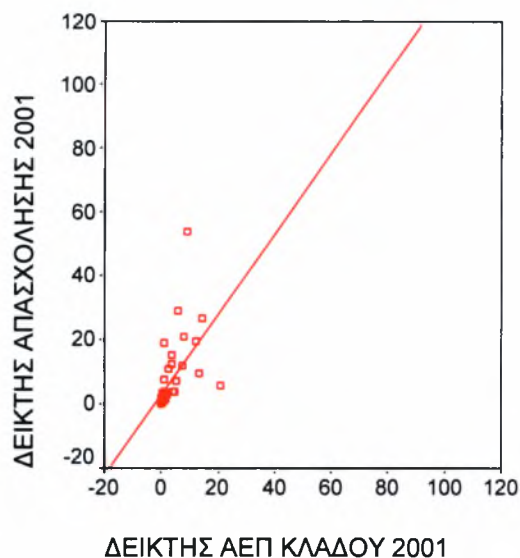
Τα αποτελέσματα των υπολογισμών της συσχέτισης ανάμεσα στην απασχόληση και το ΑΕΠ του κλάδου παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.4 και στα Διαγράμματα 4.6 και 4.5, με και χωρίς τον Νομό Κοζάνης αντίστοιχα, με σκοπό την καλύτερη συσχέτιση ανάμεσα στις δύο μεταβλητές, διότι ο Νομός Κοζάνης και όσον αφορά το ΑΕΠ αλλά και τους εργαζόμενους στον κλάδο έχει σε σχέση με τους υπόλοιπους νομούς τιμή πολύ μεγαλύτερη.

**Πίνακας 4.4**

*Συντελεστής συσχέτισης δείκτη απασχόλησης με ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων-ορυχείων*

	Χωρίς Νομό Κοζάνης (N=50)	Με Κοζάνη (N=51)
	Δείκτης ΑΕΠ 2001	Δείκτης ΑΕΠ 2001
Δείκτης απασχόλησης 2001	0,563*	0,869*
	(0,000)	(0,000)

Σημείωση: τιμές σημαντικότητας t στις παρενθέσεις, \* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.

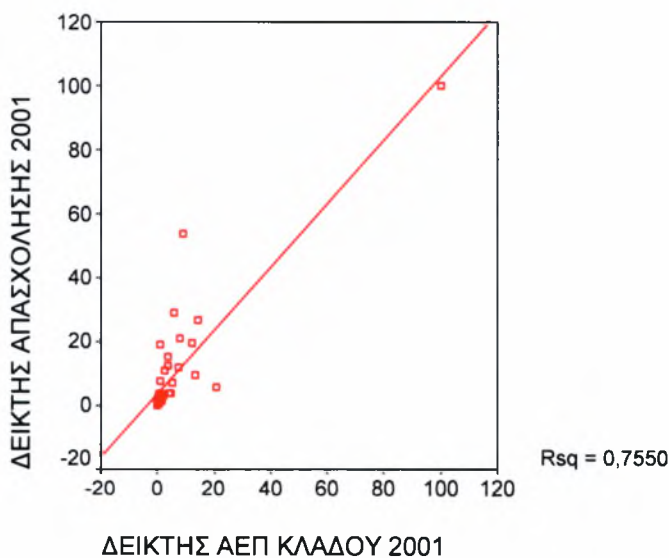


$Rsq = 0,3174$

Στην περίπτωση που δεν συμπεριλάβαμε τον Νομό Κοζάνης στο Διάγραμμα 4.5 παρατηρούμε μια μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Θεωρούμε όμως την θετική αυτή σχέση στατιστικά σημαντική λόγω του επιπέδου σημαντικότητας (1%).

**Διάγραμμα 4.5** Η σχέση παραγόμενου προϊόντος και απασχόλησης κλάδου μεταλλείων(χωρίς τον νομό Κοζάνης)

Στην περίπτωση όπου συμπεριλάβαμε και τους 51 νομούς της χώρας στη συσχέτιση των 2 μεταβλητών παρατηρούμε μεγαλύτερη θετική συσχέτιση από την προηγούμενη περίπτωση με το ίδιο επίπεδο σημαντικότητας και καταλήγουμε στο ότι



$Rsq = 0,7550$

**Διάγραμμα 4.6** Η σχέση παραγόμενου προϊόντος και απασχόλησης κλάδου μεταλλείων (με τον Νομό Κοζάνης)

υπάρχει άμεση σχέση ανάμεσα στην απασχόληση και στο ΑΕΠ, πράγμα το οποίο πρακτικά σημαίνει το παραγόμενο προϊόν του κλάδου των μεταλλείων αυξάνεται με την αύξηση του μεγέθους του εργατικού δυναμικού του κλάδου. Συνεπώς μπορούμε

να πούμε ότι η απασχόληση για κάθε νομό όσον αφορά τον κλάδο που μελετάτε αποτελεί ασφαλές κριτήριο της οικονομικής ανάπτυξης του κάθε νομού.

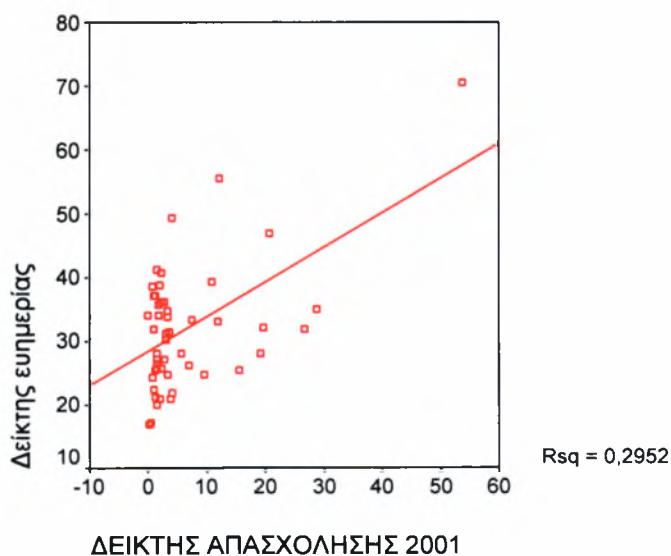
Όσον αφορά τώρα την σχέση της απασχόλησης του κλάδου των μεταλλείων ορυχείων με την οικονομική ευημερία του νομού συνολικά, αυτή παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.5 όπου και εδώ υπολογίζεται με και χωρίς τον Νομό Κοζάνης. Στα διαγράμματα φαίνεται η χωρική διασπορά των νομών και η γραμμή τάσης.

Πίνακας 4.5

Συντελεστής συσχέτισης δείκτη απασχόλησης με την συνολική ευημερία νομού

	Χωρίς Νομό Κοζάνης (N=50)	Με Κοζάνη (N=51)
	ΣΔΕΑ	ΣΔΕΑ
Δείκτης απασχόλησης 2001	0,543*	0,351*
	(0,000)	(0,011)

Σημείωση: τιμές σημαντικότητας t στις παρενθέσεις, \* στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.



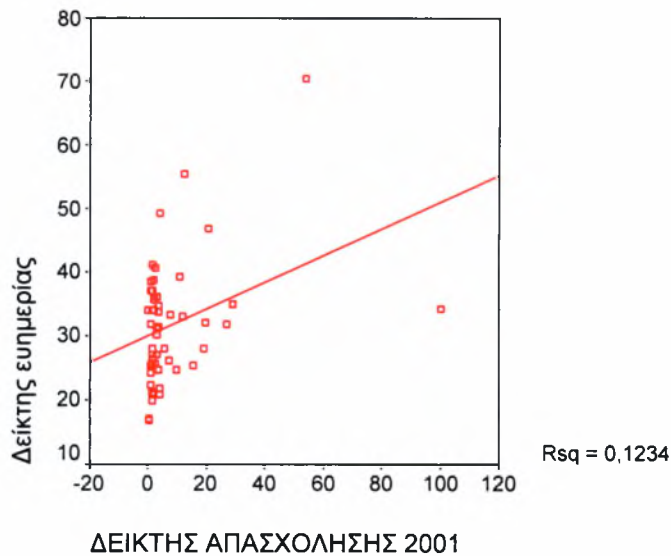
Στην περίπτωση του Διαγράμματος 4.7, παρατηρούμε ότι υπάρχει μια μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στο επίπεδο ευημερίας των νομών και στην απασχόληση του κλάδου όταν δεν συμπεριλάβαμε τον Νομό Κοζάνης.

Διάγραμμα 4.7 Η σχέση απασχόλησης κλάδου μεταλλείων με συνολική οικονομική ευημερία νομού (χωρίς τον νομό Κοζάνης)

Παρόλα αυτά η συσχέτιση αυτή θεωρείται στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 1%, αλλά βεβαίως δεν έχουμε πλήρη συσχέτιση ( $R^2 = 0,29$ ), συνεπώς ένα μικρό μέρος ερμηνεύεται μέσω της γραμμής τάσης από την μεταβολή.



Στην περίπτωση του Διαγράμματος 4.8 όπου παρουσιάζεται η χωρική διασπορά όλων των νομών της χώρας, παρατηρείται μικρότερη θετική συσχέτιση μεταξύ επιπέδου ευημερίας νομών και απασχόλησης του κλάδου αλλά και σε αυτή την περίπτωση η συσχέτιση παρουσιάζεται σε επίπεδο στατιστικά σημαντικό και ένα μικρότερο μέρος σε σχέση με την προηγούμενη περίπτωση ερμηνεύεται μέσω της γραμμής τάσης ( $R^2 = 0,1$ )



*Διάγραμμα 4.8 Η σχέση απασχόλησης κλάδου μεταλλείων με συνολική οικονομική ευημερία νομού (με τον νομό Κοζάνης)*

#### 4.2.3 Παραγωγικότητα της Εργασίας

Με τον όρο παραγωγικότητα (productivity) ορίζεται ο βαθμός της ικανότητας προς παραγωγή, δηλαδή το μέτρο της ικανότητας δημιουργίας εκροής (output) μέσω της χρησιμοποίησης των παραγωγικών συντελεστών (εισροών-inputs). Εκφράζει την αποτελεσματικότητα της χρησιμοποίησης των συντελεστών παραγωγής και για αυτό η αύξησή της ταυτίζεται με την εξοικονόμηση αυτών. Στατιστικά, με τον όρο παραγωγικότητα, νοείται ο λόγος της ποσότητας των παραγόμενων αγαθών προς την ποσότητα των αναλίσκόμενων εισροών (κεφάλαιο, εργασία, ενέργεια κ.λ.π) (Τσώλας 1995).

Στην παρούσα φάση, σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία απασχόλησης της ΕΣΥΕ και λόγω του ότι αποτελεί την πιο εύκολα μετρήσιμη μορφή της παραγωγικότητας, μελετάται η παραγωγικότητα της εργασίας (labor productivity) και νοείται ως ο λόγος της εκροής (παραγόμενο προϊόν-ΑΕΠ κλάδου μεταλλείων) προς μια από τις εισροές (σύνολο εργαζομένων στον κλάδο των μεταλλείων).

Ως απόρροια των προηγούμενων, η παραγωγικότητα είναι προφανές ότι αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα της οικονομικής κατάστασης του κάθε νομού για τον κλάδο που μελετάτε. Σε ότι αφορά το σύνολο της οικονομίας ενός νομού αλλά και τον υποκλάδο των ορυχείων, αποτελεί τον πρωταρχικό παράγοντα ανάπτυξης αυτής, καθόσον επηρεάζει το κατά κεφαλήν εισόδημα και το βιοτικό επίπεδο αλλά και την απασχόληση. Η άνοδος του εισοδήματος στηρίζεται κυρίως στην ανύψωση της στάθμης της παραγωγικότητας, αλλά και στην επέκταση της οικονομικής δραστηριότητας (νέοι τομείς, επιχειρήσεις κ.λ.π)(Τσώλας 1995).

Για τον λόγο αυτό στην παρούσα ενότητα θα γίνει μια σύγκριση της παραγωγικότητας μεταξύ των 2 απογραφών 1991 και 2001 και θα γίνει η ταξινόμηση των νομών σε νομούς χαμηλής και υψηλής παραγωγικότητας και στην συνέχεια θα γίνει μια συσχέτιση της παραγωγικότητας με το κατά κεφαλήν εισόδημα κάθε νομού. Σαν πρώτο συμπέρασμα, σύμφωνα με τον Πίνακα 4.6., ότι οι νομοί που είναι υψηλής παραγωγικότητας είναι οι Αρκαδίας, Ηλείας, Φλώρινας, Λευκάδας, Δωδεκανήσου και Πιερίας. Αντίθετα, πολύ χαμηλής παραγωγικότητας χαρακτηρίζονται οι νομοί Άρτας, Θεσπρωτίας, Χίου και Φθιώτιδας.

Επίσης θα μπορούσαμε να κατατάξουμε τους νομούς σύμφωνα με την παραγωγικότητα της χώρας για τον κλάδο των μεταλλείων ορυχείων, σε αυτούς που βρίσκονται πάνω από την μέση παραγωγικότητα χώρας και χαρακτηρίζονται από την υψηλή παραγωγικότητά τους και σε αυτούς που βρίσκονται κάτω από τον μ.ο και χαρακτηρίζονται μέσης ή χαμηλής παραγωγικότητας.

Οι νομοί που βρίσκονται πάνω από τον μ.ο της χώρας το 2001 είναι κατά φθίνοντα αριθμό οι προαναφερθέντες υψηλής παραγωγικότητας νομοί Αρκαδίας, Ηλείας, Φλώρινας, Λευκάδας, Δωδεκανήσου, Πιερίας αλλά και οι Αιτ/νίας, Κοζάνης, Ρεθύμνης, Ευρυτανίας, Φωκίδος, Εύβοιας και Αχαΐας και οι οποίοι παρουσιάζονται στο Διάγραμμα 4.7 που ακολουθεί τον Πίνακα 4.6.

Πίνακας 4.6

Συνκριτική παρουσίαση στοιχείων εργατικού δυναμικού στον κλάδο των μεταλλικών ορυχείων(1991,2001)

Α/Α	ΝΟΜΟΙ	Παραγωγικό ηττα (ΑΕΠ/αποσγό λειτουργ) 2001	Μεταβολή παραγωγικό τητας 1991- 2001(%)	Α/Α	ΝΟΜΟΙ	Παραγωγικό ηττα (ΑΕΠ/αποσγό ηστη) 2001	Μεταβολή παραγωγικό τητας 1991- 2001(%)	Α/Α	ΝΟΜΟΙ	Παραγωγικό ηττα (ΑΕΠ/αποσγό λειτουργ) 2001	Μεταβολή παραγωγικό τητας 1991- 2001(%)
1	ΕΒΡΟΥ	7,02	52,14	18	ΑΡΤΑΣ	0,98	-1,05	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	21,23	273,41
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	7,98	377,03	19	ΘΕΣ/ΤΙΛΑΣ	1,10	-80,64	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	21,81	260,35
3	ΕΛΛΑΔΗΣ	2,67	49,06	20	ΠΕΡΙΖΑΣ	5,95	32,22	37	ΑΙΤΤΙΚΗΣ	5,92	421,53
4	ΔΡΑΜΑΣ	8,88	348,86	21	ΔΑΡΔΕΛΑΣ	17,45	340,50	38	ΚΟΡΘΙΑΣ	19,69	495,29
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	7,25	-78,83	22	ΜΑΙ/ΣΙΑΣ	8,87	52,75	39	ΑΡΤ/ΔΑΣ	4,80	131,93
6	ΣΕΡΡΩΝ	10,95	736,58	23	ΤΡΙ/ΩΝ	5,73	101,92	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	126,40	119,86
7	ΘΕΣ/ΚΗΣ	11,09	310,80	24	ΚΑΡ/ΔΑΣ	4,26	10,67	41	ΜΕΣ/ΝΙΑΣ	9,57	198,56
8	ΧΑΛΚ/ΚΗΣ	18,78	166,64	25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	7,91	59,33	42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	14,85	165,41
9	ΚΙΛΙΚΙΣ	3,65	365,00	26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	43,00	458,99	43	ΛΕΣΒΟΥ	19,26	204,09
10	ΠΕΛΛΑΣ	4,41	-15,24	27	ΚΕΦ/ΝΙΑΣ	17,46	149,65	44	ΧΙΟΥ	1,13	-88,60
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	4,86	73,58	28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	4,44	-39,13	45	ΣΑΜΟΥ	9,03	82,01
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	38,54	427,36	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	37,60	448,73	46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	13,84	78,63
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	48,28	360,24	30	ΑΧΑΪΑΣ	22,12	187,58	47	ΔΑΔ/ΝΗΣΟΥ	42,99	252,09
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	35,59	33,82	31	ΗΛΕΙΑΣ	43,00	359,17	48	ΧΑΝΙΩΝ	19,71	462,71
15	ΚΑΣ/ΡΙΑΣ	8,15	177,99	32	ΦΘ/ΔΑΣ	1,39	0,97	49	ΠΕΘ/ΝΗΣΗΣ	32,88	822,22
16	ΤΡΕΒΕΝΩΝ	1,88	-75,91	33	ΕΥΡ/ΝΙΑΣ	10,25	6,60	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	13,82	196,15
17	ΙΩΑΝ/ΝΩΝ	3,78	-42,32	34	ΦΩΚΙΑΔΑΣ	25,51	126,00	51	ΛΑΣ/ΘΙΟΥ	18,05	219,08

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε, Απογραφές 1991 και 2001, ίδια επεξεργασία





Συγκριτικά με την παραγωγικότητα το 1991, μπορεί να γίνει μια ταξινόμηση των νομών ανάλογα με το μέγεθος της μεταβολής (%) της παραγωγικότητας μεταξύ των ετών 2001 και 1991 η οποία παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.7.

Πίνακας 4.7

*Ταξινόμηση των νομών της χώρας ανάλογα με το μέγεθος της μεταβολής της παραγωγικότητας 1991-2001 (%)*

A/A	ΝΟΜΟΙ	Μεταβολή παραγωγικότητας 1991-2001(%)	Ταξινόμηση κατά φθίνοντα αριθμό	A/A	ΝΟΜΟΙ	Μεταβολή παραγωγικότητας 1991-2001(%)	Ταξινόμηση κατά φθίνοντα αριθμό
44	ΧΙΟΥ	-88.603143	1	42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	165.41327	26
19	ΘΕΣ/ΤΙΑΣ	-80.636136	2	8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	166.64478	27
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	-78.834407	3	15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	177.99034	28
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	-75.908642	4	30	ΑΧΑΪΑΣ	187.58168	29
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	-42.319212	5	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	196.15346	30
28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	-39.130409	6	41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	198.55618	31
10	ΠΕΛΛΑΣ	-15.235779	7	43	ΛΕΣΒΟΥ	204.09449	32
18	ΑΡΤΑΣ	-1.0503743	8	51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	219.07782	33
32	ΦΘΙΩΤΙΑΣ	0.9715452	9	47	ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	252.09489	34
33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	6.5986349	10	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	260.34552	35
24	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	10.665249	11	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	273.4147	36
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	32.215361	12	7	ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	310.80463	37
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	33.82224	13	21	ΛΑΡΙΣΑΣ	340.50215	38
3	ΞΑΝΘΗΣ	49.064758	14	4	ΔΡΑΜΑΣ	348.85942	39
1	ΕΒΡΟΥ	52.135733	15	31	ΗΛΕΪΑΣ	359.17269	40
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	52.752224	16	13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	360.24417	41
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	59.332219	17	9	ΚΙΛΚΙΣ	365	42
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	73.583888	18	2	ΡΟΔΟΠΗΣ	377.0348	43
46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	78.634112	19	37	ΑΤΤΙΚΗΣ	421.53475	44
45	ΣΑΜΟΥ	82.008325	20	12	ΠΙΕΡΙΑΣ	427.36167	45
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	101.91508	21	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	448.92801	46
40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	119.86401	22	26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	458.99284	47
34	ΦΩΚΙΑΣ	125.99686	23	48	ΧΑΝΙΩΝ	462.70708	48
39	ΑΡΓΟΛΙΑΣ	131.92764	24	38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	495.2882	49
27	ΚΕΦ/ΝΙΑΣ	149.65097	25	6	ΣΕΡΡΩΝ	736.57841	50
42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	165.41327	26	49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	822.21845	51

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε, Απογραφές 1991 και 2001, ίδια επεξεργασία



4.2.3.1 Εκτίμηση της Επίδρασης της Παραγωγικότητας της Εργασίας στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη

Όπως προαναφέρθηκε, η σημασία της παραγωγικότητας στην οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής είναι πολύ σημαντική. Στην παρούσα φάση θα αναλύσουμε και θα αξιολογήσουμε κατά πόσο η παραγωγικότητα του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων αποτελεί αναπτυξιακό παράγοντα της περιοχής. Για τον λόγο αυτό θα γίνει η συσχέτισή της με δυο μεταβλητές. Αυτή του ΑΕΠ του κάθε νομού και με το κατά κεφαλήν εισόδημα κάθε νομού.

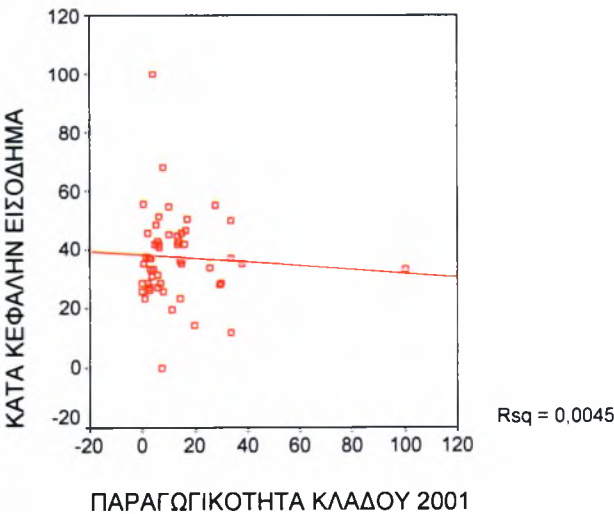
Τα αποτελέσματα των υπολογισμών ανάμεσα στους δείκτες ανάπτυξης και στην παραγωγικότητα της εργασίας παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.8 και στα Διαγράμματα διασποράς 4.10 και 4.11, και είναι μάλλον αντίθετα από τις αρχικές μας προσδοκίες. Καταρχήν παρατηρούμε και στις 2 περιπτώσεις αρνητική συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών και δεν υπάρχει στατιστική σημαντικότητα στις συσχετίσεις αυτές.

Πίνακας 4.8

Συντελεστές συσχέτισης δείκτη παραγωγικότητας με δείκτες οικονομικής ευημερίας

N=51	Δείκτης κατά κεφαλήν εισοδήματος	Σύνθετος Δείκτης Ευημερίας και Ανάπτυξης
Δείκτης παραγωγικότητας	-0,067 (0,639)	-0,017 (0,904)

Σημείωση: τιμές σημαντικότητας t στις παρενθέσεις

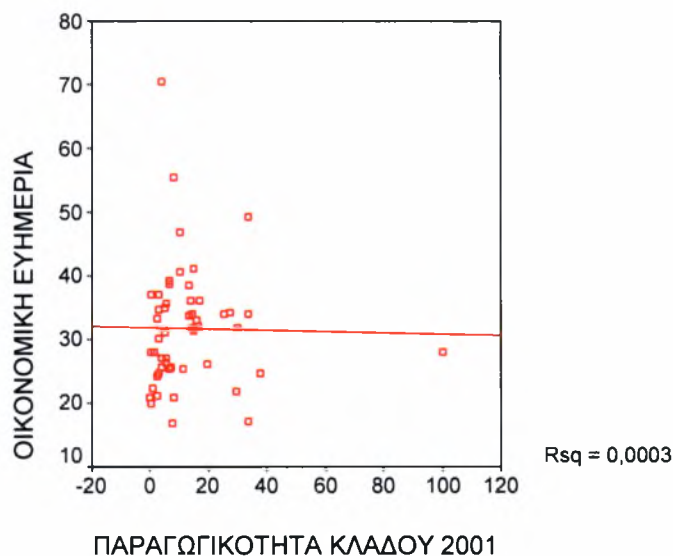


Το Διάγραμμα 4.10 μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει θετική συσχέτιση ανάμεσα στο κατά κεφαλήν εισόδημα κάθε νομού και στην παραγωγικότητας της εργασίας.

Διάγραμμα 4.10 Η σχέση παραγωγικότητας του κλάδου των μεταλλείων με κ.κ εισόδημα

Γενικότερα, είναι γνωστό ότι η αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου δεν οδηγεί σε ικανοποιητικά εισοδήματα και πρέπει να συνδυαστεί με παράλληλη ανάπτυξη και άλλων συμπληρωματικών οικονομικών δραστηριοτήτων (βιομηχανία, τουρισμός κ.λ.π).

Το ίδιο συμβαίνει και στην περίπτωση συσχέτισης της παραγωγικότητας του κλάδου με την συνολική ευημερία ενός νομού. Όπως προηγουμένως, οδηγούμαστε στο συμπέρασμα της μικρής συμβολής της παραγωγικότητας στην οικονομική ανάπτυξη.



**Διάγραμμα 4.11** Η σχέση παραγωγικότητας του κλάδου των μεταλλείων με την συνολική ευημερία του νομού

Έτσι συμπερασματικά οδηγούμαστε στο αποτέλεσμα ότι η συμβολή του ορυκτού πλούτου στην ανάπτυξη δεν ανταγωνίζεται τις άλλες οικονομικές δραστηριότητες στην δημιουργία εισοδημάτων.

#### 4.2.4 Κύκλος εργασίας ιδιωτικών επιχειρήσεων

Ένας ακόμη δείκτης αναφοράς με σκοπό την αποτύπωση των διαφορών επίδοσης των νομών της Ελλάδας είναι και ο τζίρος (κύκλος εργασίας) των επιχειρήσεων που σχετίζονται με τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων. Αποτυπώνει κατά ένα έμμεσο τρόπο το προϊόν που παράγεται σε καθέναν από τους νομούς της χώρας, εκφρασμένο όμως σε εκατομμύρια ευρώ(€). Όπως και στις προηγούμενες ενότητες έτσι και σε αυτήν θα γίνει μια αξιολόγηση της επίδρασης του παράγοντα αυτού στην οικονομική ανάπτυξη, αφού προηγηθεί μια ταξινόμηση των νομών ανάλογα με το τζίρο των επιχειρήσεων στον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων.

Σύμφωνα με τα στοιχεία από τα μητρώα επιχειρήσεων που έχει γίνει η καταγραφή τους στην ΕΣΥΕ, ο Νομός Αττικής, ο οποίος το 2003 αριθμεί 174 επιχειρήσεις στον κλάδο των μεταλλείων, έχει και τον μεγαλύτερο τζίρο της τάξεως των 400 εκ. € για τον ίδιο χρόνο και μ.ο τζίρου για τα έτη 1995, 2000, 2001 και 2003 περίπου 120 εκ. €. Απέχει κατά πολύ αριθμητικά από τους υπόλοιπους νομούς, αφού ο δεύτερος κατά σειρά, αυτός της Δράμας, παρουσιάζεται με μ.ο τζίρου περίπου στα 20 εκ. €.

Όσον αφορά τους νομούς όπου ο τζίρος των επιχειρήσεων εμφανίζεται μηδενικός (Σάμου, Γρεβενών, Πρέβεζας, Λευκάδας, Κεφαλονιάς, Αιτ/νίας), αυτό συμβαίνει γιατί ο αριθμός των επιχειρήσεων τους είναι από μηδέν έως πέντε τον αριθμό όπου εκεί δεν παρουσιάζεται ο κύκλος εργασίας για κάθε μια από τις επιχειρήσεις.

Γενικότερα παρατηρείται σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των νομών, αφού μαζί με τους Αττικής και Δράμας, ακόμη ένας, αυτός της Καβάλας, παρουσιάζουν οι επιχειρήσεις του τζίρο άνω των 10 εκ.

Στον Πίνακα 4.9 παρουσιάζονται αναλυτικά όλοι οι κύκλοι εργασιών για τον κύκλο εργασίας όλων των επιχειρήσεων ανά νομό για τα έτη 1995,2000,2001 και 2003 εκφρασμένα σε εκατομμύρια ευρώ. Παρακάτω θα γίνει μια ταξινόμηση των νομών ανάλογα με τον μέσο όρο του κύκλου εργασιών για τα προαναφερθέντα έτη.

Πίνακας 4.9 Τύπος επιχειρήσεων κλάδου(1995,2000, 2001, 2003) σε εκ. ευρώ

A/A	ΝΟΜΟΙ	Τύπος επιχειρήσεω ν 1995	Τύπος επιχειρήσε ων 2000	Τύπος επιχειρήσε ων 2001	Τύπος επιχειρήσεων 2003	μ.ο	A/A	ΝΟΜΟΙ	Τύπος επιχειρήσεω ν 1995	Τύπος επιχειρήσε ων 2000	Τύπος επιχειρήσε ων 2001	Τύπος επιχειρήσεω ν 2003	μ.ο
1	ΕΒΡΟΥ	0,0048	0,0000	0,0000	2,13	0,53	26	ΔΕΥΚΑΔΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00
2	ΡΟΔΙΟΥ	0,0000	0,0000	0,0000	8,21	2,05	27	ΚΕΦΟΝΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00
3	ΕΛΛΗΝΕΣ	0,0044	0,7378	0,0000	2,58	0,83	28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,0024	0,0000	0,0000	2,68	0,67
4	ΔΡΑΜΑΣ	0,0000	62,761	73,285	66,46	20,02	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	0,0022	15,270	0,0000	8,54	2,52
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	0,0423	129,102	128,187	28,49	13,57	30	ΑΧΑΪΑΣ	0,0072	17,727	19,006	10,44	3,53
6	ΣΕΡΡΩΝ	0,0003	0,0000	0,0000	2,35	0,59	31	ΗΛΕΙΑΣ	0,0004	0,0000	0,0000	0,67	0,17
7	ΘΕΣ/ΚΗΣ	0,0000	44,294	62,003	20,63	7,81	32	ΦΘ/ΔΑΣ	0,0062	21,634	27,665	4,85	2,45
8	ΧΑΛΚ/ΚΗΣ	0,0000	0,0000	0,0000	1,10	0,28	33	ΕΥΡ/ΝΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00
9	ΚΙΑΚΙΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,32	0,08	34	ΦΩΚ/ΔΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	1,08	0,27
10	ΠΕΛΛΑΣ	0,0042	17,434	17,171	4,92	2,10	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	0,0051	20,065	19,490	2,52	1,62
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	0,0000	24,188	25,835	3,31	2,08	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	0,0148	30,723	64,641	10,65	5,05
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	2,51	0,63	37	ΑΤΤΙΚΗΣ	11,844	304,069	391,543	406,10	119,21
13	ΦΛΩΡΙΝΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	5,33	1,33	38	ΚΟΡ/ΘΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,15	0,04
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	0,0037	17,905	26,942	4,57	2,26	39	ΑΡΓ/ΔΑΣ	0,0108	21,977	0,6170	7,59	2,60
15	ΚΑΣ/ΡΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	1,13	0,28	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	0,0025	32,273	42,992	4,72	3,06
16	ΓΙΤΙΒΕΝΩΝ	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00	41	ΜΕΣ/ΝΙΑΣ	0,0003	0,0000	0,0000	1,84	0,46
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	0,0233	18,186	28,217	8,80	3,37	42	ΔΑΚΩΝΙΑΣ	0,0007	0,1593	0,2786	0,92	0,34
18	ΑΡΓΙΑΣ	0,0000	18,565	22,285	1,70	1,45	43	ΔΕΣΒΟΥ	0,0014	16,220	22,447	2,59	1,61
19	ΘΕΣ/ΤΙΑΣ	0,0003	0,0000	0,0000	3,40	0,85	44	ΧΙΟΥ	0,0000	0,0000	0,0000	1,97	0,49
20	ΠΡ/ΖΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00	45	ΣΑΜΟΥ	0,0098	0,0000	0,0000	0,00	0,00
21	ΛΑΡΙΣΙΑΣ	0,0071	59,617	64,374	8,62	5,26	46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	0,0027	16,383	50,938	7,21	3,49
22	ΜΑΓ/ΣΙΑΣ	0,0110	13,566	15,597	9,28	3,05	47	ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	0,0143	23,205	31,705	11,20	4,18
23	ΤΡ/ΑΩΝ	0,0000	0,0000	23,458	2,07	1,10	48	ΧΑΝΙΩΝ	0,0000	0,0000	0,1853	0,35	0,13
24	ΚΑΡ/ΣΙΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	2,38	0,60	49	ΠΕΘ/ΓΙΝΗΣ	0,0060	0,0000	0,0000	4,65	1,16
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	0,0002	0,7704	14,206	1,93	1,03	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	0,0000	22,223	0,0000	6,85	2,27
26	ΔΕΥΚΑΔΑΣ	0,0000	0,0000	0,0000	0,00	0,00	51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,0000	0,0000	16,876	3,55	1,31

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε, μητρώα επιχειρήσεων, ίδια επεξεργασία



Στον Πίνακα 4.10, κατά φθίνοντα αριθμό ταξινομήθηκαν οι νομοί ανάλογα με το μ.ο του κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων.

**Πίνακας 4.10**

**Ταξινόμηση νομών ανάλογα με τον κύκλο εργασίας των επιχειρήσεων του κλάδου (1995,2000,2001,2003)**

A/A	NOMOI	μ.ο Τζίρου επιχειρήσεων	Ταξινόμηση	A/A	NOMOI	μ.ο Τζίρου επιχειρήσεων	Ταξινόμηση
1	ΕΒΡΟΥ	0,53	35	26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0,00	49
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	2,05	20	27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0,00	50
3	ΞΑΝΘΗΣ	0,83	30	28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,67	31
4	ΔΡΑΜΑΣ	20,02	2	29	ΑΙΤ/ΝΙΑΣ	2,52	14
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	13,57	3	30	ΑΧΑΪΑΣ	3,53	8
6	ΣΕΡΡΩΝ	0,59	34	31	ΗΛΕΙΑΣ	0,17	42
7	ΘΕΣ/ΝΙΚΗΣ	7,81	4	32	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	2,45	15
8	ΧΑΛΚ/ΚΗΣ	0,28	40	33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	0,00	51
9	ΚΙΑΚΙΣ	0,08	44	34	ΦΩΚΙΑΔΑΣ	0,27	41
10	ΠΕΛΛΑΣ	2,10	18	35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	1,62	21
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	2,08	19	36	ΕΥΒΟΙΑΣ	5,05	6
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	0,63	32	37	ΑΤΤΙΚΗΣ	119,21	1
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	1,33	24	38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	0,04	45
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	2,26	17	39	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	2,60	13
15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	0,28	39	40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	3,06	11
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	0,00	47	41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	0,46	37
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	3,37	10	42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	0,34	38
18	ΑΡΤΑΣ	1,45	23	43	ΛΕΣΒΟΥ	1,61	22
19	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	0,85	29	44	ΧΙΟΥ	0,49	36
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	0,00	48	45	ΣΑΜΟΥ	0,00	46
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	5,26	5	46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	3,49	9
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	3,05	12	47	ΔΩΔ/ΝΗΣΟΥ	4,18	7
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	1,10	27	48	ΧΑΝΙΩΝ	0,13	43
24	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	0,60	33	49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	1,16	26
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	1,03	28	50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	2,27	16
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0,00	49	51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	1,31	25

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε, μητρώα επιχειρήσεων, ιδία επεξεργασία



Σύμφωνα με τα παραπάνω μπορούμε να κατατάξουμε τους νομούς στις εξής κατηγορίες ανάλογα με το μέγεθος του κύκλου εργασιών τους εκφρασμένο σε εκατομμύρια ευρώ στις εξής κατηγορίες:

Κατηγορία I (100 και άνω): Νομός Αττικής

Κατηγορία II (10-30): Νομοί Δράμας και Καβάλας

Κατηγορία III (2-10): Νομοί Θεσσαλονίκης, Λάρισας, Εύβοιας, Δωδεκανήσου, Αχαΐας, Κυκλάδων, Ιωαννίνων, Αρκαδίας, Μαγνησίας, Αργολίδας, Αιτωλοακαρνανίας, Φθιώτιδας, Ηρακλείου, Κοζάνης, Πέλλας, Ημαθίας, Ροδόπης

Κατηγορία IV (0-2): Νομοί Βοιωτίας, Λέσβου, Άρτας, Φλώρινας, Λασιθίου, Ρεθύμνης, Τρικάλων, Κέρκυρας, Θεσπρωτίας, Ξάνθης, Ζακύνθου, Πιερίας, Καρδίτσας, Σερρών, Έβρου, Χίου, Μεσσηνίας, Λακωνίας, Καστοριάς, Χαλκιδικής, Φωκίδας, Ηλείας, Χανίων, Κιλκίς, Κορινθίας

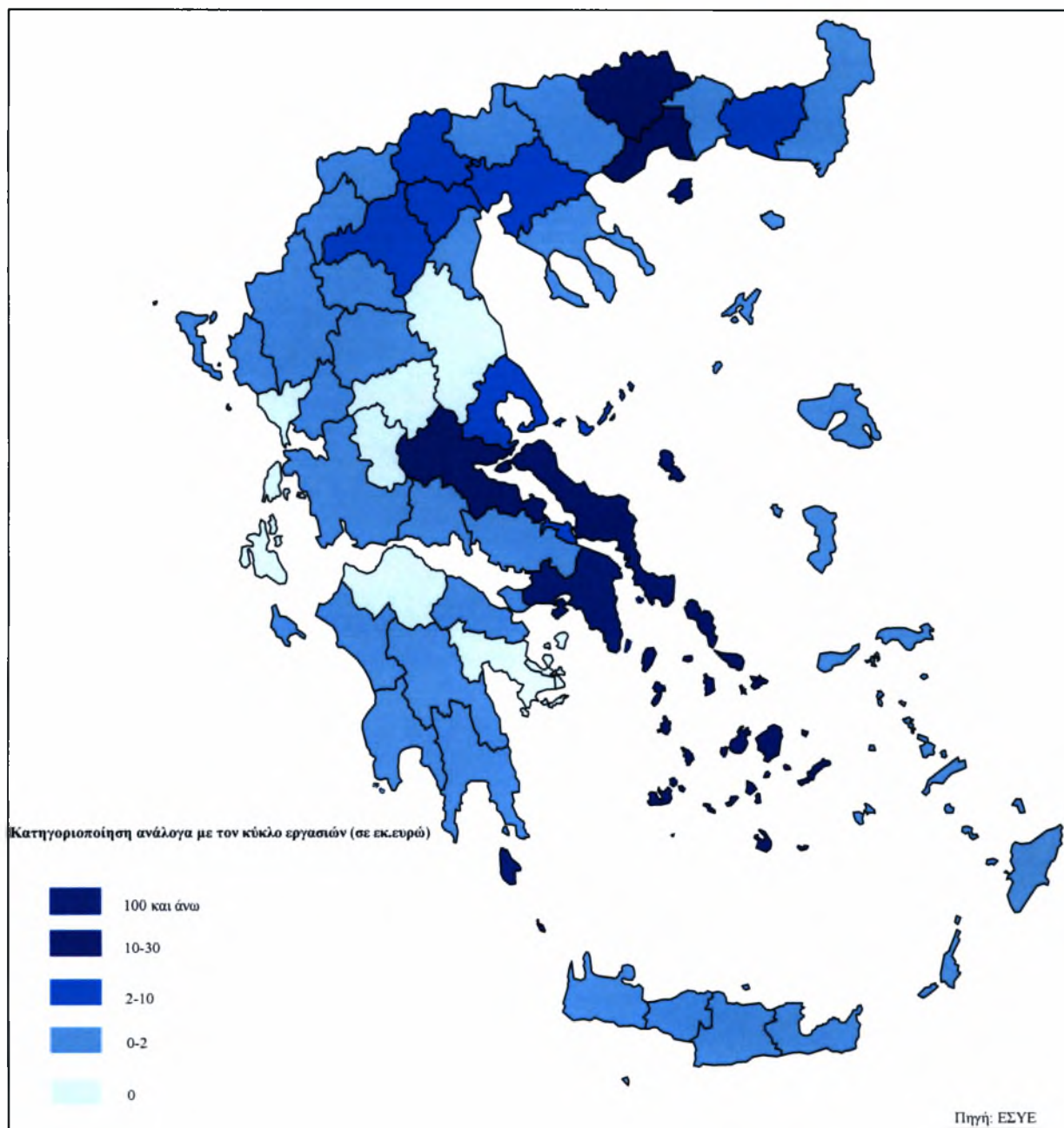
Κατηγορία V (μηδενικός κύκλος εργασιών): Νομοί Σάμου, Γρεβενών, Πρέβεζας, Λευκάδας, Κεφαλονιάς, Ευρυτανίας

Σημείωση: Η 5η κατηγορία αφορά νομούς που είτε δεν έχουν επιχειρήσεις που να σχετίζονται με τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων είτε δεν έχει γίνει η καταγραφή του κύκλου εργασιών τους, δεδομένου ότι σε αυτούς τους νομούς οι επιχειρήσεις είναι μέχρι 5.

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση απεικονίζεται γεωγραφικά στον Χάρτη 4.3 που ακολουθεί, για πληρέστερη κατανόηση του μεγέθους του κύκλου των εξορυκτικών επιχειρήσεων για τον κάθε νομό.

Χάρτης 4.3

*Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με το μέγεθος του μ.ο του κύκλου εργασίας των ιδιωτικών επιχειρήσεων του κλάδου των μεταλλείων (1995-2003)*



#### 4.2.4.1 Εκτίμηση της Επίδρασης του Κύκλου Εργασίας στην Τοπική Οικονομική Ανάπτυξη

Όπως προαναφέρθηκε, είναι πολύ σημαντικό να αξιολογήσουμε πως ένας παράγοντας που αφορά τον κλάδο που μελετάμε και τις επιχειρήσεις αυτού επιδρά στην οικονομική ευημερία κάθε νομού αλλά και πως επιδρά σε σχέση με άλλους παράγοντες, όπως η απασχόληση στον ίδιο τον κλάδο. Για τον λόγο αυτό θα γίνουν συσχετίσεις με την συνολική ευημερία του κάθε νομού, που όπως και πριν ‘αντιπροσωπεύεται’ από τον Σύνθετο Δείκτη Ευημερίας και Ανάπτυξης που έχει υπολογιστεί σε μελέτη των Πετράκου και Ψυχάρη (2004) και αφορά την συνολική ευημερία του κάθε νομού ως απόρροια πολλών αναπτυξιακών μεγεθών συνδυασμένων μεταξύ τους.

Λόγω του γεγονότος ότι τόσο όσον αφορά τον κύκλο εργασιών αλλά και τον ΣΔΕΑ η Αττική απέχει κατά πολύ από τους περισσότερους νομούς μετά και τον μετασχηματισμό όλων των νομών σε σχέση με την εξίσωση που αναφέρθηκε στην αρχή του κεφαλαίου, δεν συμπεριλαμβάνουμε τον Νομό στις συσχετίσεις του κύκλου εργασιών των επιχειρήσεων με την απασχόληση του κλάδου και με τον ΣΔΕΑ. Επίσης αποκλείουμε και τους Νομούς Δράμας, Καβάλας και Θεσσαλονίκης για τον ίδιο λόγο με προηγούμενως μόνο όμως τώρα όσον αφορά τον κύκλο εργασιών των επιχειρήσεών τους.

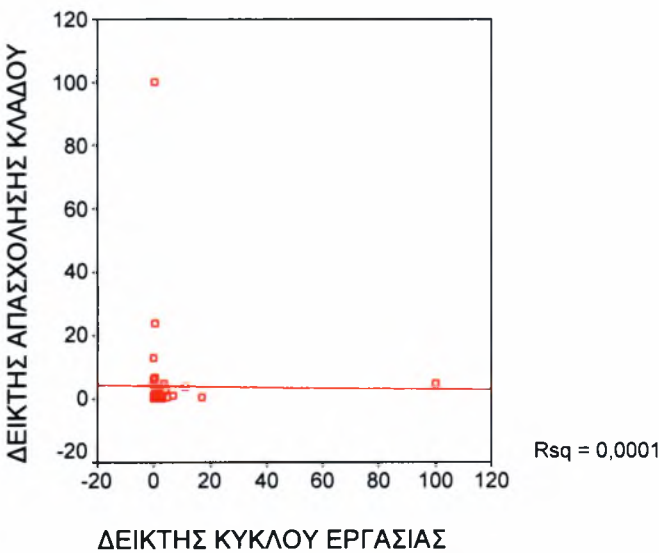
Τα αποτελέσματα που παρατίθεται στον Πίνακα 4.11 και απεικονίζουν τους συντελεστές συσχέτισης του δείκτη κύκλου εργασίας με την απασχόληση και την συνολική ευημερία του νομού αποκλίνουν κατά πολύ από τις αρχικές μας υποθέσεις. Παρατηρούμε ότι μόνο στην περίπτωση του δείκτη κύκλου εργασίας και της απασχόλησης η συσχέτιση είναι θετική και σε επίπεδο 1% στατιστικά σημαντική, σύμφωνα και με τις τιμές σημαντικότητας  $t$ . Στις υπόλοιπες περιπτώσεις υπάρχει μεν θετική συσχέτιση μεταξύ των εξεταζόμενων μεταβλητών αλλά είναι στατιστικά ασήμαντη.

Πίνακας 4.11

Συντελεστές συσχέτισης δείκτη κύκλου εργασίας με απασχόληση και συνολική ευημερία νομού

N=47	Δείκτης Κύκλου Εργασίας	Δείκτης Απασχόλησης	Οικονομική ευημερία
Δείκτης Κύκλου Εργασίας	1,000	-0,011	0,593*
	-	(0,940)	(0,000)
Δείκτης Απασχόλησης	-0,011	1,000	-0,016
	(0,940)	-	(0,912)
Οικονομική ευημερία	0,593*	-0,016	1,000
	(0,000)	(0,912)	-

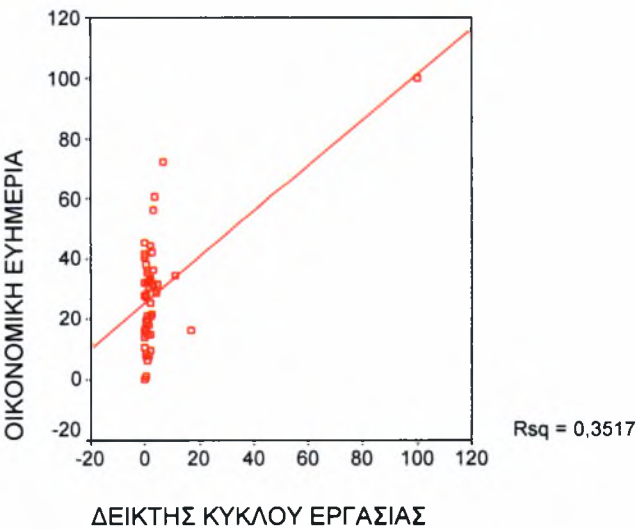
Σημείωση: τιμές σημαντικότητας t στις παρενθέσεις, \*στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο 1%.



Σύμφωνα με το Διάγραμμα Διασποράς 4.12 επαληθεύεται η ανυπαρξία γραμμικής σχέσης (σύμφωνα με την κλίση της γραμμής τάσης) μεταξύ του δείκτη κύκλου εργασίας των επιχειρήσεων του κλάδου και του μεγέθους του εργατικού της δυναμικού για τους 47 νομούς της Ελλάδας.

Διάγραμμα 4.12 Η σχέση κύκλου εργασίας με απασχόληση κλάδου μεταλλείων

Στην περίπτωση συσχέτισης του δείκτη κύκλου εργασίας με την οικονομική ευημερία του νομού (Διάγραμμα 4.13) (Συντελεστής Pearson=-0,593) παρατηρείται στατιστικά σημαντική η σχέση όμως χωρίς πλήρη συσχέτιση ( $R^2 = 0,3517$ ).



Διάγραμμα 4.13 Η σχέση κύκλου εργασίας ιδιωτικών επιχειρήσεων κλάδου μεταλλείων με την συνολική ευημερία του νομού

Τα παραπάνω αποτελέσματα μας οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο τζίρος των επιχειρήσεων δεν εξαρτάται από το εργατικό τους δυναμικό αλλά από άλλους παράγοντες που ίσως να είναι η τεχνολογία, το κεφάλαιο κ.λ.π. Παρόλα αυτά ο κύκλος εργασίας των επιχειρήσεων συμβάλλει θετικά στην οικονομική ανάπτυξη και ευημερία του νομού.

### 4.3 Βαθμός αξιοποίησης ορυκτού πλούτου

Σύμφωνα με τα παραπάνω και παρατηρώντας ότι στις περισσότερες περιπτώσεις δεν υπάρχει θετική και στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ του ορυκτού πλούτου και της ανάπτυξης θα αναζητήσουμε τα αίτια στην ενότητα αυτή στο κατά πόσο οι ορυκτοί πόροι αξιοποιούνται στον νομό που τους κατέχει ή μεταφέρονται σε άλλους νομούς. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι Νομοί Κοζάνης και Φλώρινας όπου η εξόρυξη λιγνίτη αφορά όλη σχεδόν την Ελλάδα μέσω της δευτερογενούς φυσικά εκμετάλλευσης του ορυκτού πλούτου όταν ο λιγνίτης χρησιμοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Συνεπώς θα διερευνήσουμε το κατά πόσο ο βαθμός αξιοποίησης του ορυκτού πλούτου είναι ικανοποιητικός για τον νομό που τον κατέχει.

Σύμφωνα με ότι αποδείχθηκε παραπάνω, η απασχόληση σε πρωτογενές επίπεδο (δηλαδή αυτό της εξόρυξης) δεν είναι τόσο αποδοτική ώστε να μεταβάλει το επίπεδο ευημερίας. Έτσι τα ορυχεία δεν έχουν ίδια αποδοτικότητα όσον αφορά τα εισοδήματα των εργαζομένων με αυτούς που εργάζονται στον τουρισμό, σε υπηρεσίες κ.λ.π.

Ακόμη, η δευτερογενής αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου δεν συνδέεται με την πρωτογενή της, με αποτέλεσμα να μεταφέρονται τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από την ύπαρξή τους στους νομούς με αναπτυγμένο το δευτερογενή τομέα της οικονομίας. Σήμερα, οι δραστηριότητες που συμβάλλουν καθοριστικά στην οικονομική ανάπτυξη ανήκουν στους κλάδους της βιομηχανίας, της βιοτεχνίας και των υπηρεσιών. Συνεπώς, οι διατομεακές σχέσεις που αναπτύσσονται ανάμεσα στις δραστηριότητες αυτές και στους τομείς αξιοποίησης των φυσικών πόρων είναι ασθενείς εντός των νομών που κατέχουν τους πόρους, αφού η βασική προϋπόθεση



για την οικονομική ανάπτυξη μιας περιοχής είναι η ύπαρξη ισχυρών και αμφίδρομων σχέσεων μεταξύ του πρωτογενή τομέα και της βιομηχανίας.

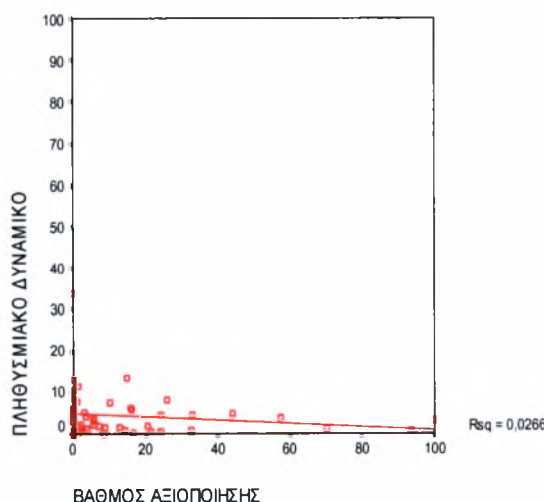
Για να αιτιολογηθούν οι παραπάνω υποθέσεις, η επόμενη ανάλυση στηρίζεται στον βαθμό αξιοποίησης του ορυκτού πλούτου (Αποθέματα /Απασχόληση) σε άμεση συνάρτηση με το πληθυσμιακό δυναμικό και αυτό γίνεται γιατί σε προηγούμενη μελέτη (Πολύζος κ.α 2004) έχει αποδειχθεί ότι το πληθυσμιακό δυναμικό, το οποίο θα αναλυθεί σε επόμενη ενότητα, συνδέεται θετικά και με στατιστική σημαντικότητα με το επίπεδο ευημερίας των νομών.

Σύμφωνα λοιπόν με τα αποτελέσματα της συσχέτισης μεταξύ βαθμού αξιοποίησης και πληθυσμιακού δυναμικού τα αποτελέσματα είναι εντελώς διαφορετικά από τις αρχικές μας υποθέσεις. Σύμφωνα με τον Πίνακα 4.12, το κατά πόσο ο ορυκτός πλούτος αξιοποιείται σε έναν νομό δεν συνάδει με το πληθυσμιακό του μέγεθος

Πίνακας 4.12

Συντελεστές συσχέτισης βαθμού αξιοποίησης με πληθυσμιακό δυναμικό και συνολική ευημερία νομού

N=50	Πληθυσμιακό Δυναμικό
Βαθμός Αξιοποίησης	-0,163 (0,258)-



Όπως παρατηρήσαμε και προηγουμένως από τα στατιστικά αποτελέσματα προέκυψε αρνητική η συσχέτιση μεταξύ βαθμού αξιοποίησης και πληθυσμιακού δυναμικού. Διαγραμματικά απεικονιζόμενη η συσχέτιση στο Διάγραμμα διασποράς 4.14, χωρίς τον νομό Αττικής λόγω της έντονης διαφοροποίησης του από τους

άλλους νομούς, παρατηρούμε όχι πλήρη ( $R^2 = 0.0266$ ) αλλά παρόλα αυτά αρνητική συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών με

**Διάγραμμα 4.14 Η σχέση βαθμού αξιοποίησης ορυκτών με το πληθυσμιακό δυναμικό**

Ενώ θα περιμέναμε έντονη αξιοποίηση φυσικών πόρων σε περιοχές πλησίον αστικών κέντρων, λόγω του ότι εκεί παρουσιάζεται τοπική συσσώρευση οικονομιών, παρόλα αυτά, στατιστικά πάντα, τα αποτελέσματα δείχνουν κάτι πολύ διαφορετικό.

Δυστυχώς λοιπόν, στατιστικά δεν μπορέσαμε να εντοπίσουμε τα αίτια της αρνητικής συσχέτισης μεταξύ των προσδιοριστικών παραγόντων του ορυκτού πλούτου και της οικονομικής ευημερίας στο μέγεθος του πληθυσμού ενός νομού, οπότε θα αρκεστούμε στην διαπίστωση ότι ο ορυκτός πλούτος δεν είναι αποδοτικός, δηλαδή δεν συμβάλλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη ενός νομού και θα αφήσουμε την αναζήτηση αιτιών σαν αντικείμενο επόμενης μελέτης.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΣΤΗΝ ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ

#### 5.1 Γενικά

Η έρευνα και κατανόηση των μεταβλητών που επηρεάζουν την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων και των παραγωγικών δραστηριοτήτων υπήρξε πάντοτε το επίκεντρο του ενδιαφέροντος όλων των αναφορών στο πλαίσιο τόσο της οικονομικής γεωγραφίας όσο και των θεωριών χωροθέτησης.

Τα πρότυπα χωρικής κατανομής της εξορυκτικής δραστηριότητας καθώς και οι τρόποι σύμφωνα με τους οποίους τα πρότυπα αυτά αλλάζουν προσέλκυσαν το ενδιαφέρον των γεωγράφων για πολλά χρόνια. Πράγματι, ο χάρτης της εξορυκτικής δραστηριότητας αποκαλύπτει μεγάλες διαφορές από τη μία χώρα στην άλλη. Στις αναπτυγμένες χώρες με περιορισμένη έκταση, η πυκνότητα των μεταλλευτικών εκμεταλλεύσεων είναι υψηλή (Lerat 1971). Εν τούτοις, ορισμένα φαινόμενα, όπως η εξάντληση των κοιτασμάτων και η αύξηση του κόστους εκμετάλλευσης που συνδέονται είτε με την προαναφερόμενη αιτία, είτε με την αύξηση της ευαισθητοποίησης της κοινής γνώμης για τα προβλήματα της περιβαλλοντικής υποβάθμισης, συντέλεσαν στην μετακίνηση της εξορυκτικής δραστηριότητας προς τις αναπτυσσόμενες χώρες, οι οποίες έβλεπαν τη μεταλλεία σαν ένα σημαντικό μέσο περιφερειακής ανάπτυξης καθώς και σαν πηγή συναλλάγματος. Έτσι κατά τον Lerat (1971) σχηματίστηκαν μεταλλευτικά μέτωπα που βυθίζονται στην καρδιά της ηπειρωτικής ενδοχώρας στην πρώην ΕΣΣΔ και την Κίνα, προχωρούν προς τα μεγαλύτερα γεωγραφικά πλάτη του Βόρειου ημισφαιρίου, στην περιφέρεια του Βόρειου Παγωμένου Ωκεανού και δημιουργούν ζώνες κοντά στη θάλασσα στις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως αυτές των τροπικών περιοχών.

Ένα μεγάλο τμήμα των εργασιών, που επικεντρώνονται στα ζητήματα χωροθέτησης των μεταλλευτικών εκμεταλλεύσεων, ασχολούνται με τη γεωγραφική κατανομή συγκεκριμένων μεταλλευμάτων ανά την υφήλιο (Dezert 1972 and 1990), στο εσωτερικό μιας συγκεκριμένης χώρας ή ενός συνόλου χωρών (Ευρωπαϊκή Ένωση, αναπτυσσόμενες χώρες κ.λ.π). Πολύ λιγότερες δημοσιεύσεις αναφέρονται στους παράγοντες που καθορίζουν τους χώρους εγκατάστασης των μεταλλευτικών εκμεταλλεύσεων.

Όσον αφορά την περίπτωση της Ελλάδας, η ύπαρξη ορυκτού πλούτου σε καθέναν από τους νομούς της χώρας, αποτελεί πόλο έλξης στις ιδιωτικές επιχειρήσεις, οι οποίες χρησιμοποιούν με την σειρά τους ορυκτούς πόρους με σκοπό την παραγωγή και βελτιστοποίηση του κέρδους.

Οι προσέλκυση επενδύσεων και ανθρώπινου κεφαλαίου αποτελεί αναπτυξιακό κίνητρο και μέσο άσκησης περιφερειακής πολιτικής με σκοπό την μείωση των περιφερειακών ανισοτήτων και την ταυτόχρονη ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της περιφέρειας (Πετράκος και Ψυχάρης 2004).

Οι λόγοι για τους οποίους συμβαίνει αυτό ίσως να σχετίζονται με την επιλογή των επιχειρηματιών να εγκατασταθούν σε περιμετρικές περιοχές με πρόσβαση σε πρώτες ύλες και αγορά (περίπτωση νομών Δράμας-Καβάλας) ή ακόμα στο γεγονός ότι σε όμορους νομούς που δεν έχουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα των ορυκτών πόρων να υπάρχει το κατάλληλο εργατικό δυναμικό και οι κατάλληλες συνθήκες χωροθέτησης της επιχείρησης (περίπτωση νομού Αχαΐας). Στην επόμενη ενότητα οι παραπάνω αλλά και άλλοι λόγοι θα ποσοτικοποιηθούν, θα αξιολογηθούν και θα αναλυθούν.

## 5.2 Το Προτεινόμενο Υπόδειγμα Ποσοτικής Ανάλυσης

Για τον υπολογισμό της «ελκυστικότητας» κάθε νομού και την επίδραση αυτής στις αποφάσεις για χωροθέτηση επιχειρήσεων – και συγκεκριμένα μεταλλευτικών-, χρησιμοποιείται η παρακάτω εξίσωση παλινδρόμησης, στην οποία συμμετέχουν οι κατά κρίση παράγοντες (location factors), σύμφωνα και με προηγούμενη μελέτη

(Πολύζος 1998), που διαμορφώνουν κατά κύριο λόγο την συνολική «χωροθετική ελκυστικότητα» κάθε περιοχής και επηρεάζουν την χωροθετική συμπεριφορά των επιχειρηματιών.

$$I_i = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_{ik} + \varepsilon_i$$

$$\alpha_0, \alpha_i > 0, \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$$

όπου:

$I_i$ = η συνολική ελκυστικότητα της περιοχής  $i$  για εγκατάσταση εξορυκτικών επιχειρήσεων

$X_{ik}$ = οι παράγοντες οι οποίοι επηρεάζουν τις αποφάσεις εγκατάστασης νέων επιχειρήσεων στην περιοχή  $i$

Η εξίσωση αυτή είναι γενικής μορφής. Η ανάλυση και περιγραφή της συνολικής ελκυστικότητας (εξαρτημένη μεταβλητή) και των υπολοίπων παραγόντων (ανεξάρτητη μεταβλητή) θα γίνει σε επόμενη ενότητα

### 5.3 Προσδιορισμός και Ανάλυση Παραγόντων Χωροθέτησης

Τα βασικά κριτήρια για την επιλογή παραγόντων είναι:

- α. Η επάρκεια και η καθολικότητά τους
- β. Η αξιοπιστία τους
- γ. Η αποφυγή υψηλού βαθμού συσχέτισης μεταξύ τους

Όταν ικανοποιείται το πρώτο κριτήριο, αποφεύγεται η απώλεια σημαντικής πληροφόρησης και έτσι επιτυγχάνεται η ελαχιστοποίηση του διαταρακτικού όρου  $\varepsilon_i$  της εξίσωσης. Τα ίδια αποτελέσματα επιτυγχάνονται όταν ικανοποιείται το δεύτερο κριτήριο. Τέλος, με χαμηλή συσχέτιση μεταξύ των παραγόντων αποφεύγεται η



αλληλοεπικάλυψη αυτών. Για αυτό τον λόγο οι παράγοντες θα πρέπει να είναι μεταξύ τους ανεξάρτητοι με μικρό συντελεστή γραμμικής συσχέτισης (Πολύζος 1998).

Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στατιστικά στοιχεία που αφορούν τον κλάδο των μεταλλείων ορυχείων ο οποίος αντικατοπτρίζει τον ορυκτό πλούτο μιας περιοχής με την έννοια της πρωτογενούς εκμετάλλευσης για να υπολογιστούν οι συντελεστές  $\alpha_0$ ,  $\alpha_1$ , οι οποίοι δείχνουν την 'ευαισθησία' μεταβολής της ελκυστικότητας, λόγω μεταβολής καθενός από τους παράγοντες, θα πρέπει πρώτα να γίνει ο προσδιορισμός και η ανάλυση όλων των σημαντικότερων παραγόντων  $X_{ik}$ . Για την εξαρτημένη μεταβλητή θεωρούμε ότι η καλύτερη μέτρηση είναι ο μ.ο των ιδιωτικών επενδύσεων του κλάδου των μεταλλείων- ορυχείων οι οποίες έγιναν κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ανά νομό.

Για τους παράγοντες που επηρεάζουν τον τόπο εγκατάστασης (ανεξάρτητες μεταβλητές) ανάλογα με την 'προέλευσή' τους ως προς την εξεταζόμενη περιφέρεια μπορούμε να τους κατατάξουμε σε δύο κατηγορίες: τους «εξωγενείς» και τους «ενδογενείς».

Ενδογενείς ονομάζονται οι χωροθετικοί παράγοντες των οποίων η προέλευση οφείλεται στην ίδια την περιφέρεια και έχουν σχέση με οικονομικά, κοινωνικά και στην παρούσα εργασία χαρακτηριστικά του ορυκτού πλούτου της (Πολύζος 1998). Στην κατηγορία αυτή μπορούν να καταταχθούν:

1. Τα χαρακτηριστικά που αφορούν τον ορυκτό της πλούτο
2. Τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά της περιφέρειας
3. Την οικονομική της ευημερία
4. Τον παραγωγικό της δυναμισμό, σύμφωνα με στοιχεία απασχόλησης και παραγόμενου προϊόντος.

Εξωγενείς ονομάζονται οι χωροθετικοί παράγοντες των η προέλευση είναι ανεξάρτητη των χαρακτηριστικών της εξεταζόμενης περιφέρειας. Δεν έχουν σχέση με πληθυσμιακά, οικονομικά και γενικότερα στοιχεία που μαρτυρούν την φυσιογνωμία της περιφέρειας, αλλά είναι κυρίως αποτελέσματα της κρατικής πολιτικής ή των πληθυσμιακών και οικονομικών μεγεθών των περιφερειών που την περιβάλλουν και

των δυνατοτήτων σύνδεσης και επικοινωνίας με αυτές (Πολύζος 1998). Στην κατηγορία αυτή κατατάσσονται κατ' επιλογή:

1. Η κρατική πολιτική με την θεσμοθέτηση επενδυτικών κινήτρων
2. Το πληθυσμιακό και οικονομικό δυναμικό

### **Ενδογενείς Παράγοντες**

Για τον υπολογισμό και την σχετική ποσοτικοποίηση των ενδογενών παραγόντων, θα χρησιμοποιηθούν οι αντίστοιχοι δείκτες για κάθε νομό της Ελλάδας:

- Δείκτης πληθυσμού
- Δείκτης ορυκτού πλούτου
- Δείκτης οικονομικής ευημερίας
- Δείκτης παραγωγικού δυναμισμού

Όσον αφορά τους δείκτες πληθυσμού και παραγωγικού δυναμισμού αυτοί προκύπτουν από επί μέρους άλλους. Προκειμένου οι πρωτογενείς τιμές να καταστούν συγκρίσιμες, αφού ο υπολογισμός τους έγινε με διαφορετικά στοιχεία και μονάδες μέτρησης, κάτι που δεν επιτρέπει την σύγκριση και την αξιολόγησή τους, οι δείκτες μετασχηματίζονται σε εκατοστιαία βάση. Θεωρούμε την μεταβλητή σε επίπεδο χώρας ίση με και προσαρμόζουμε τις υπόλοιπες τιμές της ίδιας μεταβλητής για τους υπόλοιπους νομούς της χώρας. Έτσι, διατηρούνται οι αναλογικές σχέσεις που ισχύουν ανάμεσα στις πρωτογενείς τιμές και τις μετασχηματισμένες. Ο εκατοστιαίος μετασχηματισμός μπορεί να κάνει συγκρίσιμες τις τιμές των δεικτών, αρκεί η τιμή που θα ληφθεί ως 100 να αντιστοιχεί στην ίδια παρατήρηση για όλες τις μεταβλητές (Καββαδίας 1992). Η μαθηματική σχέση μετασχηματισμού, είναι για τον  $i$  νομό:

$$\Delta'_{jki} = \frac{\Delta_{jki} \times 100}{\Delta_{jkn}}$$

όπου:  $\Delta'_{jki}$  η μετασχηματισμένη τιμή του πρωτογενούς δείκτη  $\Delta_{jki}$  και  $\Delta_{jkn}$  είναι η τιμή του δείκτη για το σύνολο της χώρας.

Μετά τον εκατοστιαίο μετασχηματισμό των πρωτογενών δεικτών, γίνεται η άθροιση των τιμών και προκύπτει ένας ομαδικός δείκτης για κάθε παράγοντα, όπως φαίνεται στους Πίνακες του παραρτήματος όπου παρουσιάζονται και όλα τα υπόλοιπα στοιχεία που οδηγούν στον υπολογισμό των δεικτών αυτών.

### *Χαρακτηριστικά που αφορούν τον ορυκτό πλούτο*

Αρχικά, προκειμένου να χωροθετηθεί κάποια εκμετάλλευση είναι η παρουσία του μεταλλεύματος. Αν και η αρχή αυτή είναι αναμφισβήτητη, προκύπτει ότι τελικά η παρουσία του μεταλλεύματος είναι μία μεταξύ πολλών άλλων παραμέτρων που καθορίζουν την απόφαση για αξιοποίηση ενός κοιτάσματος.

Η ορυκτολογική σύσταση και η περιεκτικότητα σε χρήσιμο υλικό του κοιτάσματος καθορίζει όχι μόνο την ποσότητα του υλικού που θα εξορυχτεί για κάθε τόνο τελικού προϊόντος αλλά επίσης και την εμπορική αξία του μεταλλεύματος: αν περιέχονται πρόσθετα πολύτιμα στοιχεία η αξία του μεταλλεύματος αυξάνει. Αν αντίθετα, στοιχεία εμποροβλαβή, που δυσχεραίνουν την επεξεργασία του μεταλλεύματος, περικλείονται σ' αυτό, η αξία μειώνεται.

Το μέγεθος των αποθεμάτων είναι επίσης σημαντικό ζήτημα που γίνεται κρίσιμο αν: α) η περιεκτικότητα σε χρήσιμο υλικό δεν είναι υψηλή, β) η αξιοποίηση του κοιτάσματος απαιτεί πολύ εξειδικευμένο εξοπλισμό και γ) είναι απαραίτητη η υλοποίηση μεγάλης κλίμακας τεχνικής υποδομής (μεταλλευτικά λιμάνια, σιδηρόδρομος, οικισμοί μεταλλωρύχων κ.α) πριν την έναρξη της εκμετάλλευσης.

Οι γεωλογικές συνθήκες είναι ο τελευταίος από τους παράγοντες αυτής της κατηγορίας, αλλά δεν είναι λιγότερο καθοριστικός για την αποδοτικότητα της εκμετάλλευσης: ένα κοίτασμα μέσης περιεκτικότητας αλλά ομαλό, οριζόντιο και κοντά στην επιφάνεια μπορεί να αποδειχθεί οικονομικά αποδοτικότερο από κάποιο άλλο με περιεκτικότητα υψηλότερη αλλά σε δυσκολότερες γεωλογικές συνθήκες (ρηγματωμένο, με μεγάλη κλίση, σε μεγάλο βάθος). Προτεραιότητα δίνεται σε κοιτάσματα που έχουν μεγάλο πάχος και εξορύσσονται εύκολα, δηλαδή σ' εκείνα που επιτρέπουν υπαίθρια εκμετάλλευση (Κάρκα 2004).

Με σκοπό την ποσοτικοποίηση των παραπάνω παραγόντων που αφορούν τα χαρακτηριστικά των ορυκτών πόρων χρησιμοποιείται ο δείκτης ορυκτού πλούτου.

### Πληθυσμιακό δυναμικό

Ο πληθυσμός αποτελεί πρωταρχικό και κύριο παράγοντα της οικονομικής ανάπτυξης μιας περιοχής και συνεπώς, είναι λογικό να επηρεάζει την χωροθέτηση και ανάπτυξη των επιχειρήσεων. Τα βασικότερα χαρακτηριστικά του αφορούν την συνολική διαχρονική μεταβολή του, τον βαθμό της οικιστικής του συγκέντρωσης, την πεδινή ή ορεινή συγκέντρωσή του, την δημογραφική ευρωστία και το μορφωτικό επίπεδο. Σύμφωνα με προηγούμενη μελέτη (Πολύζος 1998) είχαν οι υπολογιστεί οι παρακάτω δείκτες, με σκοπό τον υπολογισμό του συντελεστή πληθυσμού  $X_{\text{ΠΛΗΘ}}$  της προαναφερθείσας εξίσωσης, οι οποίοι αναλυτικά αφορούν και παρουσιάζονται στους Πίνακες του Παραρτήματος:

α. Την συνολική εκατοστιαία μεταβολή του πραγματικού πληθυσμού κατά την δεκαετία 1991-2001, η οποία δείχνει διαχρονικά την δημογραφική εξέλιξη της περιφέρειας και έχει την σημασία της στην ελκτικότητα των ιδιωτικών επενδύσεων για εγκατάσταση μεταλλευτικών επιχειρήσεων.

β. Τα ποσοστά αστικού, ημιαστικού και αγροτικού πληθυσμού.

γ. Την φυσική και δημογραφική ευρωστία, καταγράφοντας τα ποσοστά πληθυσμού που είναι μεταξύ 15 και 45 ετών η οποία θα πρέπει να έχει κάποια σχέση με την γενικότερη ανάπτυξη της περιοχής.

δ. Τέλος το μορφωτικό επίπεδο του πληθυσμού. Όσο μεγαλύτερη είναι η μέση στάθμη του μορφωτικού επιπέδου του πληθυσμού μιας περιοχής, τόσο καλύτερα εξασφαλίζεται η χρήση και υψηλότερη απόδοση των μέσων παραγωγής, η εφαρμογή των νέων μεθόδων τεχνολογίας και επηρεάζεται η ανάπτυξή της.

### Η οικονομική ευημερία

Τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά μιας περιοχής δεν είναι πάντα ικανά να δώσουν το μέγεθος της συνολικής τους επιρροής στη διαμόρφωση της ελκυστικότητάς της, αν δεν συνδυαστούν με την επικρατούσα οικονομική κατάσταση και το επίπεδο ευημερίας της.

Στην παρούσα μελέτη δεν χρειάστηκε ποσοτικοποίηση των παραπάνω μεγεθών για τον υπολογισμό του δείκτη ευημερίας, λόγω του γεγονότος ότι σε πρόσφατη μελέτη (Πετράκος και Ψυχάρης 2004), έχει υπολογιστεί ο Σύνθετος Δείκτης Ευημερίας και Ανάπτυξης, ο οποίος περιλαμβάνει τις διορθωμένες τιμές του κατά κεφαλήν ΑΕΠ για την Αττική, την Κόρινθο και την Βοιωτία.

#### Ο παραγωγικός δυναμισμός

Η συνολική εξέλιξη της απασχόλησης και του προϊόντος και η παραγωγική διάρθρωση, είναι σημαντικοί παράγοντες στην διαδικασία της ανάπτυξης γενικά όλων των επιχειρήσεων και της διεύρυνσης τους. Κάθε νέα επιχείρηση σίγουρα εξετάζει το παρελθόν και την γεωγραφική θέση της περιοχής που θέλει να εγκατασταθεί.

Περιοχές βιώσιμες και με παραγωγικά εκσυγχρονισμένες επιχειρήσεις είναι λογικό να έχουν καλύτερες προϋποθέσεις επέκτασης και ίδρυσης νέων επιχειρήσεων. Επομένως ο παραγωγικός δυναμισμός μπορεί να αποτελέσει προϋπόθεση για ανάπτυξη και διεύρυνση επιχειρήσεων στον ίδιο γεωγραφικό χώρο.

Ο συγκεντρωτικός δείκτης του παραγωγικού δυναμισμού για κάθε νομό προκύπτει από τον υπολογισμό:

- α. Της παραγωγικότητας της εργασίας του τομέα μεταλλεία-ορυχεία, δηλαδή του λόγου του ΑΕΠ του κλάδου προς την συνολική απασχόληση του κλάδου αυτού.
- β. Την μέση μεταβολή του ΑΕΠ του συγκεκριμένου κλάδου κατά την πενταετία 1997-2001.
- γ. Την μεταβολή της απασχόλησης του κλάδου κατά την δεκαετία 1991-2001.



### Εξωγενείς παράγοντες

#### Κρατική πολιτική

Πολλές ανεπτυγμένες αλλά και όλες οι αναπτυσσόμενες χώρες, προκειμένου να επιτύχουν την ανάπτυξη της οικονομίας τους, χρησιμοποιούν ορισμένα κίνητρα θεσπίζοντας νόμους επιδοτήσεων (άμεσων ή έμμεσων) ή αναπτυξιακούς νόμους για την πραγματοποίηση ιδιωτικών επενδύσεων (Κώττης 1980). Θεωρείται συνεπώς εύλογο και αναμενόμενο, τα διαφορετικά για κάθε περιοχή κίνητρα να ευνοούν την αύξηση της σχετικής ελκυστικότητας ορισμένων περιοχών των οποίων η επιδότηση είναι μεγαλύτερη. Στην Ελλάδα σήμερα με τον ισχύοντα νόμο 2601/15-4-98 προβλέπονται 5 ζώνες κινήτρων. Για κάθε ζώνη προβλέπεται διαφορετικό ποσοστό επιχορήγησης, το οποίο ξεκινά από 0 το μικρότερο, έως 55% το υψηλότερο, του συνολικού κόστους της επένδυσης.

#### Το δυναμικό της περιφέρειας

Το δυναμικό (potential) μιας περιφέρειας παριστάνει τον όγκο των οικονομικών δραστηριοτήτων προς τις οποίες ο νομός έχει δυνατότητα προσέγγισης (Πολύζος 1998). Είναι συνάρτηση του όγκου των αναπτυσσόμενων στις περιφέρειες οικονομικών δραστηριοτήτων, προς τις οποίες ο εξεταζόμενος νομός συνδέεται και συναλλάσσεται και της μεταξύ των νομών απόστασης μεταφοράς. Δείχνει λοιπόν την επιρροή την οποία ασκούν οι αποστάσεις μεταφοράς –βασικός παράγον- μεταξύ των νομών.

Ο υπολογισμός του σχετικού δείκτη δυναμικού πληθυσμού έχει υπολογιστεί σε προηγούμενη μελέτη (Πολύζος 1998) και μετρά την σχετική θέση του νομού στο χώρο σε σχέση με τους άλλους νομούς και το σχετικό μέγεθος της αγοράς του (υπολογιζόμενο από τον πληθυσμό του) σε σχέση με τις αγορές των άλλων νομών (Πετράκος και Ψυχάρης 2004).

Μετά την περιγραφή και την ανάλυση του περιεχομένου κάθε σημαντικού παράγοντα ο οποίος επηρεάζει τις αποφάσεις για την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των επιχειρήσεων, η γενική εξίσωση πολλαπλής παλινδρόμησης για τον υπολογισμό της χωροθετικής ελκυστικότητας κάθε περιοχής  $i$  είναι:

$$I_{ELK_i} = \alpha_0 + \alpha_1 X_{OPY} + \alpha_2 X_{ΠΑΡ} + \alpha_3 X_{ΠΛΗΘ} + \alpha_4 X_{ΕΥΗΜ} + \alpha_5 X_{ΚΙΝ} + \alpha_6 X_{ΔΥΝ} + \varepsilon_i \quad (5.1)$$

$$\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6 > 0, \quad \varepsilon_i \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

όπου:

$I_{ELK_i}$  = η συνολική ελκυστικότητα της περιοχής για εγκατάσταση εξορυκτικών βιομηχανιών

$X_{OPY}$  = ο δείκτης ορυκτού πλούτου

$X_{ΠΑΡ}$  = ο δείκτης παραγωγικού δυναμισμού της περιοχής

$X_{ΠΛΗΘ}$  = ο δείκτης πληθυσμού

$X_{ΕΥΗΜ}$  = ο δείκτης ευημερίας του πληθυσμού

$X_{ΚΙΝ}$  = κίνητρα περιφερειακής ανάπτυξης

$X_{ΔΥΝ}$  = το δυναμικό που την 'περιβάλλει'

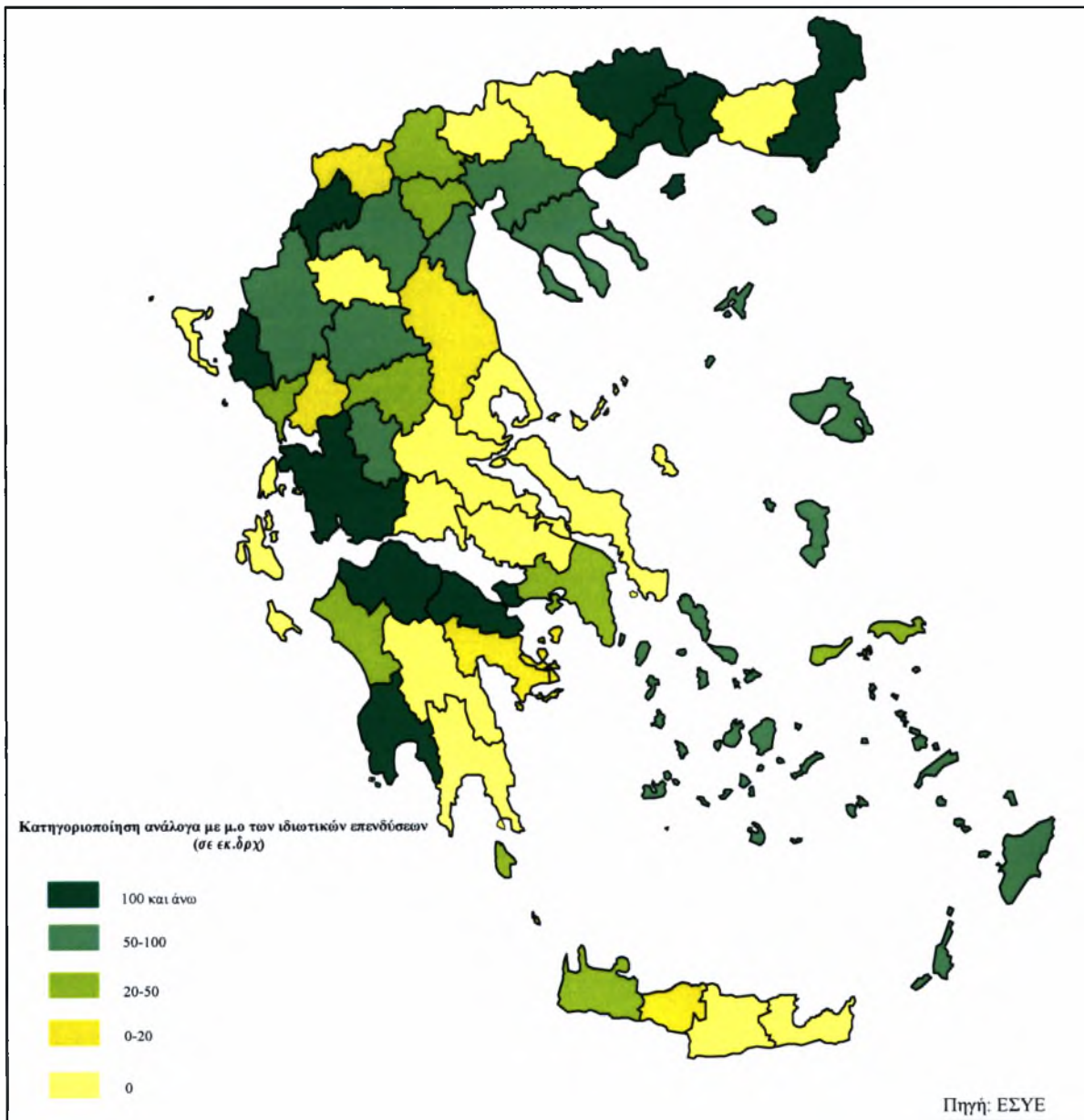
## 5.4 Στατιστικά Στοιχεία, Πηγές και Τιμές των Μεταβλητών

Για τον υπολογισμό των παραμέτρων της εξίσωσης, χρησιμοποιήθηκαν στατιστικά στοιχεία της απογραφής 2001 και 1991 της ΕΣΥΕ και στοιχεία από Υπουργεία. Αναλυτικά κάθε παράγων (δείκτης χωροθέτησης) υπολογίστηκε ως εξής:

Για την εξαρτημένη μεταβλητή  $I_{ELK}$  χρησιμοποιήθηκε ο μέσος όρος των ιδιωτικών επενδύσεων που αφορούν τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων για το χρονικό διάστημα 1991-1996 (Πηγή: ΥΠΕΘΟ) και οι οποίες κρίνουμε ότι κατά το μεγαλύτερο μέρος υλοποιήθηκαν. Η κατηγοριοποίηση όσον αφορά τις επενδύσεις αυτές απεικονίζεται στον Χάρτη 5.1 που παρουσιάζεται στην συνέχεια.

Χάρτης 5.1

Κατηγοριοποίηση νομών ανάλογα με το μ.ο των ιδιωτικών επενδύσεων (1995-2003) του τομέα των μεταλλείων-ορυχείων



Σύμφωνα λοιπόν με τον παραπάνω χάρτη 5.1, παρατηρούμε ότι 10 είναι οι νομοί εκείνοι όπου επωφελούνται από τις επενδύσεις των επιχειρήσεων. Οι νομοί λοιπόν, όπου ο μ.ο των επενδύσεων των ιδιωτικών επιχειρήσεων του κλάδου των μεταλλείων είναι πάνω από 100 εκ. δρχ, κατά φθίνοντα σειρά είναι οι Θεσπρωτίας, Δράμας, Μεσσηνίας, Αχαΐας, Καβάλας, Ξάνθης, Έβρου, Καστοριάς, Αιτωλοακαρνανίας και Κορινθίας, ενώ παρατηρούμε ότι υπάρχουν και νομοί όπου δεν έχουν γίνει καθόλου επενδύσεις σε επίπεδο μεταλλευτικής επιχείρησης. Παρακάτω, θα προσπαθήσουμε να συνδέσουμε αυτή την γεωγραφική κατανομή του μ.ο των ιδιωτικών επενδύσεων με την συνολική ελκτικότητα της περιοχής.

Συνεχίζοντας, όσον αφορά την ανεξάρτητη μεταβλητή Χ<sub>ΟΡΥ</sub> χρησιμοποιήθηκε, όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο υπολογιζόμενος από προηγούμενη μελέτη δείκτης ορυκτού πλούτου για κάθε νομό.

Για τον υπολογισμό της μεταβλητής Χ<sub>ΠΑΡ</sub> χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της 5-ετίας 1997-2001 για το ΑΕΠ του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων, του 1991 και του 2001 για τους υπόλοιπους δείκτες (μεταβολής απασχόλησης και δείκτη παραγωγικότητας). Σύμφωνα με αυτά τα στοιχεία υπολογίστηκαν 3 επιμέρους δείκτες οι οποίοι αθροιστικά μας δίνουν τον παραπάνω δείκτη, σύμφωνα και με παλαιότερη μελέτη (Πολύζος 1998) που όμως εκεί χρησιμοποιούνται στοιχεία απογραφών 1981 και 1991.

Η μεταβλητή Χ<sub>ΠΛΗΘ</sub> προκύπτει και αυτή από την άθροιση τεσσάρων άλλων δεικτών. Για τον υπολογισμό των επι μέρους δεικτών χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία της απογραφής 2001. Η μόνη ιδιαιτερότητα αφορά τον δείκτη υπολογισμού του μορφωτικού επιπέδου ο οποίος προκύπτει από την μαθηματική σχέση (Καββαδίας 1992):

$$\text{Δείκτης μορφωτικού επιπέδου} = \sum_j \theta_{ij} \times \frac{P_{ij} \times P_n}{P_{nj} \times P_i}$$

$P_i$  = ο πραγματικός πληθυσμός του κάθε νομού  $i$

$P_n$  = ο πραγματικός πληθυσμός της χώρας

$P_{ij}$  = ο πληθυσμός του νομού  $i$  με επίπεδο εκπαίδευσης  $j$

$P_{nj}$ =ο πληθυσμός της χώρας που έχει επίπεδο εκπαίδευσης j

$\Theta_j$  = ο συντελεστής επιπέδου εκπαίδευσης j

$\Theta_1=1 \rightarrow$  Κάτοχοι μεταπτυχιακού ή διδακτορικού διπλώματος

$\Theta_2=0,85 \rightarrow$  Πτυχιούχοι ΑΕΙ-ΤΕΙ

$\Theta_3=0,7 \rightarrow$  Πτυχιούχοι ανωτέρων σχολών

$\Theta_4=0,6 \rightarrow$  Απόφοιτοι μέσης εκπαίδευσης

$\Theta_5= 0,45 \rightarrow$  Απόφοιτοι υποχρεωτικής εκπαίδευσης  $\Theta_6=0,25 \rightarrow$  Απόφοιτοι πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

$\Theta_7=0,1 \rightarrow$  Γνώστες γραφής και ανάγνωσης που δεν τελείωσαν το Δημοτικό

$$\text{Όπου: } \Theta = \frac{100}{\sum \Theta_j} \Leftrightarrow \Theta = 100/3,95=25,3$$

Δεν λαμβάνονται υπ' όψιν οι αγράμματοι αλλά συνυπολογίζονται στον συνολικό πληθυσμό

Για την μεταβλητή  $X_{ΕΥΗΜ}$ , χρησιμοποιήθηκε, σύμφωνα με την προηγούμενη ενότητα, ο Σύνθετος Δείκτης Ευημερίας και Ανάπτυξης που υπολογίστηκε από προηγούμενη μελέτη (Πετράκος και Ψυχάρης 2004), η οποία χρησιμοποιεί στοιχεία των τελευταίων δύο απογραφών 1991 και 2001.

Για την μεταβλητή  $X_{ΚΙΝ}$  χρησιμοποιήθηκε η μεθοδολογία προηγούμενης μελέτης (Πολύζος 1998) με στοιχεία όμως και από τον νέο νόμο 2601/15-4-98. Σύμφωνα με την μεθοδολογία αυτή, διαιρούμε την χώρα σε εννέα ζώνες. Ανάλογα με την ζώνη στην οποία υπάγεται κάθε νομός και η οποία σχετίζεται με το ποσοστό το οποίο επιχορηγείται κάθε νομός, η ανεξάρτητη μεταβλητή παίρνει αντίστοιχες τιμές. Ο νομός Αττικής, παρά το γεγονός ότι η επιχορήγηση είναι μηδενική, εκτός από την επαρχία Τροιζηνίας που ανήκει στην περιοχή Γ' με ποσοστό επιδότησης 30%, τον αντιστοιχούμε στην τιμή 5, δηλαδή, το 1/6 του 30%, δεδομένου ότι η επαρχία αυτή είναι πολύ μικρή σε σχέση με τον υπόλοιπο νομό. Ο νομός Θεσσαλονίκης υπάγεται κατά το ήμισυ στην πρώτη περιοχή κινήτρων με μηδενική επιχορήγηση και ο υπόλοιπος (περιοχή Λαγκαδά, δυτικά του Αξιού κ.λ.π) στην β' περιοχή με επιχορήγηση 15%. Τον αντιστοιχούμε στην τιμή 10, το μέσο όρο δηλαδή του 5% και 10%. Η τιμή 15 αντιστοιχεί σε νομούς της β' περιοχής κινήτρων (Βοιωτία, Μαγνησία κ.λ.π), η τιμή 30 σε νομούς της γ' περιοχής κινήτρων (Λακωνία, Αργολίδα κ.λ.π) με ποσοστό επιχορήγησης 30% και αντίστοιχα η τιμή 40 αντιστοιχεί σε νομούς της δ' περιοχής κινήτρων (Ευρυτανία, Γρεβενά) με ποσοστό επιχορήγησης 40%. Αντιστοιχούμε την τιμή 50 στους νομούς Ροδόπης, Ξάνθης και Καβάλας, λόγω του



γεγονότος ότι έχουν πρόσθετες παροχές κινήτρων (φοροαπαλλαγή κ.λ.π) και την τιμή 55 στον νομό Έβρου λόγω της ακριτικότητας της περιοχής. Τέλος, τους ακριτικούς νομούς, των οποίων ένα μέρος επιδοτείται με 30% και το άλλο με 40% (Καστοριά, Δράμα κ.λ.π), τους αντιστοιχούμε με την τιμή 35. Στην εξίσωση οι τιμές υπεισέρχονται αφού μετασχηματιστούν, θεωρώντας ανώτερη τιμή τον νομό Έβρου ίση με 100.

Τέλος, για την ανεξάρτητη μεταβλητή  $X_{ΔΥΝ}$  χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης δυναμικού πληθυσμού που υπολογίστηκε σε προηγούμενη μελέτη (Πολύζος 1998) με στοιχεία της τελευταίας απογραφής 2001 (Πετράκος και Ψυχάρης 2004).

## 5.5 Αποτελέσματα και Αξιολόγηση αυτών

Εκτιμούμε την συνάρτηση χωροθετικής ελκυστικότητας που αναλύσαμε στην ενότητα 3.2 με την μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS), χρησιμοποιώντας στοιχεία για τους 51 νομούς της Ελλάδας. Στον Πίνακα 5.1 φαίνονται τα αποτελέσματα της εκτίμησης της συνάρτησης πολλαπλής παλινδρόμησης και στον Πίνακα 5.2. τα αποτελέσματα υπολογισμού των συντελεστών γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών.

Τα αποτελέσματα τα οποία προκύπτουν από τον υπολογισμό, όπως φαίνονται στον Πίνακα 5.1, δεν είναι ιδιαίτερα ικανοποιητικά. Παρατηρούμε ότι μόνο η μεταβλητή  $X_{ΟΡΥ}$  και  $X_{ΠΛΗΘ}$  έχουν θετική επίδραση στη διαμόρφωση της 'ελκυστικότητας' μιας περιοχής, ενώ η μικρή τιμή της κατανομής  $t$  ιδιαίτερα για την μεταβλητή  $X_{ΠΛΗΘ}$  δεν καθιστά το αποτέλεσμα στατιστικά σημαντικό σε ικανοποιητικό επίπεδο εμπιστοσύνης. Αντίθετα η μεταβλητή  $X_{ΟΡΥ}$  φαίνεται να έχει σχετικά ισχυρή επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή  $I_{ΕΛΚ}$ .

Πίνακας 5.1

Εκτίμηση της επίδρασης των παραγόντων χωροθέτησης εξορυκτικών βιομηχανιών στη διαμόρφωση της ελκυστικότητας μιας περιοχής με την μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (OLS), όπως προκύπτει από την επίλυση της εξίσωσης 5.1

Ανεξάρτητες μεταβλητές	Εκτιμητές παραμέτρων	Τιμή της κατανομής t	Έλεγχος σημαντικότητας t
Σταθερά	1824,44	1,75	0,087
X <sub>ΠΛΗΘ</sub>	0,001	0,738	0,464
X <sub>ΕΥΗΜ</sub>	-19,61	-0,757	0,453
X <sub>ΚΙΝ</sub>	-0,166	-0,013	0,990
X <sub>ΠΑΡ</sub>	-31,97	-0,843	0,404
X <sub>ΔΥΝ</sub>	-1,53	-0,556	0,581
X <sub>ΟΡΥ</sub>	10,638	-0,556	0,581

$R^2=0,059$  , Διορθωμένο(adjusted)  $R^2 = -0,069$  ,  $F = 0,463$  , Βαθμοί ελευθερίας 5, Παρατηρήσεις 51

Όσον αφορά τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών προκύπτει για τους περισσότερους ‘συνδυασμούς’ μια θετική συσχέτιση αλλά δεν είναι στατιστικά ιδιαίτερα σημαντική. Η σχέση μεταξύ των μεταβλητών ΧΚΙΝ και ΧΠΑΡ, ΧΠΑΡ και ΧΠΛΗΘ, ΧΠΑΡ και ΧΟΡΥ είναι, γραμμικά συσχετιζόμενη, αρνητική και ίσως η σχέσεις των μεταβλητών μεταξύ τους να είναι ο λόγος διαμόρφωσης αρνητικής σχέσης των περισσότερων από αυτούς με την συνολική ‘ελκυστικότητα’ της περιοχής.

Πίνακας 5.2

Συντελεστές γραμμικής συσχέτισης μεταξύ των συντελεστών της Εξίσωσης 5.1

	X <sub>ΠΛΗΘ</sub>	X <sub>ΟΡΥ</sub>	X <sub>ΕΥΗΜ</sub>	X <sub>ΚΙΝ</sub>	X <sub>ΠΑΡ</sub>	X <sub>ΔΥΝ</sub>
X <sub>ΠΛΗΘ</sub>	1,00	0,04	0,57**	-0,045	0,036	0,93**
X <sub>ΟΡΥ</sub>	0,04	1,00	0,103	-0,030	0,998**	0,024
X <sub>ΕΥΗΜ</sub>	0,57	0,10	1,00	-0,070	0,11	0,64**
X <sub>ΚΙΝ</sub>	-0,045	0,03	-0,07	1,00	-0,014	-0,093
X <sub>ΠΑΡ</sub>	0,036	0,998**	0,11	-0,014	1,00	0,014
X <sub>ΔΥΝ</sub>	0,93**	0,024	0,64**	-0,093	0,014	1,00

\*\* Επίπεδο σημαντικότητας 1%

Συμπερασματικά λοιπόν μπορούμε να πούμε ότι η ανάλυση και ο εμπειρικός υπολογισμός δεν μας οδήγησαν σε ενδιαφέροντα και πλήρως αξιοποιήσιμα συμπεράσματα. Ενώ αρχικά οι παράγοντες χωροθέτησης τους οποίους θέσαμε φαινομενικά αντιστοιχούσαν απόλυτα στο υπόδειγμα ποσοτικής ανάλυσης που δημιουργήθηκε, τελικά αποδείχθηκε ότι, στατιστικά τουλάχιστον, δεν οδηγούν στην επιβεβαίωση των αρχικών μας υποθέσεων.

Οι λόγοι για τους οποίους μπορεί να συνέβη κάτι τέτοιο μπορεί να είναι αρχικά η αδυναμία ποσοτικοποίησης όλων των παραγόντων που επηρεάζουν την επιλογή του τόπου εγκατάστασης των εξορυκτικών επιχειρήσεων, ειδικά αυτών που αφορούν προσωπικές προτιμήσεις των επιχειρηματιών.

Επίσης το γεγονός ότι συμπεριλήφθηκαν όλοι οι νομοί στο υπόδειγμα ίσως παρουσιάζει μια κάποια αδυναμία, δεδομένης της διαφορετικής μεταφορικής ‘συνδεσιμότητας’ των νομών της ηπειρωτικής Ελλάδας μεταξύ τους και αυτών με τους νησιωτικούς νομούς.

Το προτεινόμενο υπόδειγμα, για την διεξαγωγή συμπερασμάτων που αφορούν την εξορυκτική βιομηχανία μπορεί να επεκταθεί και να διευρυνθούν τα προκύπτοντα συμπεράσματα. Μπορεί να εξετασθεί ίσως η διαχρονική εξέλιξη, χρησιμοποιώντας στοιχεία περισσότερων ετών και ενσωματώνοντας χρονολογικές σειρές. Όλα τα προηγούμενα, λόγω αδυναμίας της παρούσας μελέτης να επιχειρήσει να εξάγει τα παραπάνω αποτελέσματα, μπορούν να γίνουν αντικείμενο σε επόμενη μελέτη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΟΡΥΚΤΟΥ ΠΛΟΥΤΟΥ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

#### 6.1 Γενικά

Οι ορυκτοί πόροι, λόγω της ποικιλίας τους, δημιουργούν διαφορετικών ειδών προβλήματα στο περιβάλλον, που είτε αφορούν μόλυνση του αέρα (καύση λιγνίτη), είτε μόλυνση του εδάφους (επιφανειακή εξόρυξη), είτε του νερού (υπόγεια ορυχεία, μόλυνση υδροφόρου ορίζοντα). Για αυτό τον λόγο λοιπόν θεωρούμε ότι ο ορυκτός πλούτος είναι δυστυχώς άρρηκτα συνδεδεμένος με την ρύπανση του περιβάλλοντος λόγω κυρίως του μη δυνατότητάς του να ανανεωθεί.

Το οικονομικό μας σύστημα αντλεί τους ορυκτούς πόρους, οι οποίοι αναπαράγονται από την φύση τους με πολύ αργό ρυθμό έτσι ώστε να θεωρούνται εξαντλήσιμοι. Σημειώνεται εντούτοις ότι, αν και υπάρχει η δυνατότητα ανακύκλωσης, παρόλα αυτά δεν υπάρχει ανακύκλωση μετάλλων και ορυκτών η οποία έχει απόδοση 100%.

Σύμφωνα με τον πρώτο νόμο της Θερμοδυναμικής, η ενέργεια και η ύλη δεν μπορούν ούτε να δημιουργηθούν, ούτε να καταστραφούν. Συνεπώς, μια αυξημένη χρήση βιομηχανικών ορυκτών και μεταλλευμάτων στην παραγωγική διαδικασία ή για τελική κατανάλωση υποδηλώνει ότι η ύλη μετασχηματίζεται σε χρήσιμα προϊόντα τα οποία παραμένουν στο οικονομικό σύστημα για κάποιο χρονικό διάστημα, αλλά στο τέλος επιστρέφουν στην φύση ως απορρίμματα (Βλάχου 2001).

Ο δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής είναι γνωστός ως νόμος της εντροπίας. Σύμφωνα με τον νόμο αυτό, καθώς η ενέργεια μετασχηματίζεται από μια μορφή στην άλλη, μέρος της χρήσιμης ενέργειας υποβαθμίζεται σε μια μορφή που είναι λιγότερο χρήσιμη. Με άλλα λόγια, καθώς αυξάνεται η χρήση ενέργειας, αυξάνεται και η εντροπία, δηλαδή το ποσό της ενέργειας που δεν είναι διαθέσιμο για το έργο, αφού μέρος της ενέργειας παίρνει την μορφή θερμότητας η οποία διαχέεται στο περιβάλλον. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η καύση του λιγνίτη για

παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, που όχι μόνο διαχέεται εκεί θερμότητα στο περιβάλλον αλλά και επίσης προκαλεί και ατμοσφαιρική ρύπανση (Βλάχου 2001).

Λόγω έλλειψης στοιχείων που αφορούν περιβαλλοντική αποτίμηση της χρήσης ορυκτού πλούτου σε κάθε νομό της χώρας, η παρούσα εργασία θα αρκεστεί στην περιγραφική ανάλυση της επίδρασης της εξορυκτικής βιομηχανίας στο περιβάλλον, τους οικονομικούς παράγοντες, σύμφωνα με λογικά κριτήρια οι οποίοι συντελούν στην δημιουργία περιβαλλοντικών προβλημάτων καθώς και το πώς μπορεί να γίνει σωστή διαχείριση των πόρων με σκοπό την μείωση της περιβαλλοντικής υποβάθμισης.

## 6.2 Επίδραση της Εξόρυξης στο Περιβάλλον

Η επίδραση της εξορυκτικής διαδικασίας στο περιβάλλον εξαρτάται από παράγοντες όπως οι τοπικές υδρολογικές συνθήκες, το κλίμα, οι τύποι του πετρώματος, το μέγεθος λειτουργίας, η τοπογραφία κ.λ.π. Επιπλέον η επίδραση διαφοροποιείται με το στάδιο ανάπτυξης του πόρου. Για παράδειγμα, τα στάδια της εξερεύνησης και δοκιμής εμπεριέχουν αξιοσημείωτα μικρότερη επίδοση από τα στάδια εξόρυξης και μεταποίησης (Λέκκας 1995).

Οι διαδικασίες εξερεύνησης για ορυκτές αποθέσεις πεικίλουν από την συλλογή και ανάλυση δεδομένων τηλεπισκόπησης που λαμβάνονται από αεροπλάνο ή δορυφόρους μέχρι και την εργασία υπαίθρου που περιλαμβάνει χαρτογράφηση της επιφάνειας, γεωτρήσεις και γεωφυσικά δεδομένα. Γενικά, η εξερεύνηση έχει ελάχιστη επίδραση στο περιβάλλον.

Ένα από τα βασικά διλήμματα που καλείται να ξεπεράσουν οι επιχειρήσεις που λαμβάνουν χώρα στις περιοχές εξόρυξης είναι κατά πόσο τα επιφανειακά ή υπόγεια ορυχεία πρέπει να αναπτύσσονται σε μια περιοχή. Η επιφανειακή εξόρυξη είναι φτηνότερη, αλλά έχει πιο άμεσες περιβαλλοντικές επιδράσεις. Η τάση τα τελευταία χρόνια είναι υπέρ της υπόγειας εξόρυξης, ενώ τα μεγάλα επιφανειακά ορυχεία τείνουν να κλείσουν (Λέκκας 1995).



Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει σήμερα η εξορυκτική βιομηχανία στις αναπτυγμένες χώρες - αλλά επίσης και στις αναπτυσσόμενες - είναι η ευαισθητοποίηση της κοινής γνώμης απέναντι στα θέματα της ποιότητας του περιβάλλοντος: οι περιβαλλοντικές οχλήσεις αποτελούν - δυστυχώς - σήμερα την πλέον ευρύτερα συζητούμενη πλευρά της δραστηριότητας (Prager S., 1996).

Όμως το ενδιαφέρον των γεωγράφων για το ζήτημα αυτό χρονολογείται ήδη από τις αρχές του αιώνα. Ο J.Brunhes (1925) κατέτασσε την εξορυκτική βιομηχανία μεταξύ των καταστροφικών μορφών κατάληψης του χώρου, όρος που περιλάμβανε τους τύπους εκμετάλλευσης της γης που έτειναν να αποσπών πρώτες ύλες χωρίς πρόνοια και τρόπους αποκατάστασης. Ειδικά με τη μορφή της επιφανειακής εκμετάλλευσης τη χαρακτηρίζει "καταστροφική εκμετάλλευση" (Raubbau), δεδομένου ότι με την επιδίωξη του άμεσου οφέλους διακυβεύει τα συμφέροντα των μελλοντικών γενεών.

Η μεγάλη επέκταση των εξορυκτικών εργασιών σε επιφανειακές εκμεταλλεύσεις υπήρξε μια από τις βασικές αιτίες για ενεργοποίηση του επιστημονικού ενδιαφέροντος προς τις επιπτώσεις της δραστηριότητας στο περιβάλλον και αφορμή για την αρνητική στάση της κοινής γνώμης. Οι κυριότεροι λόγοι της εξέλιξης αυτής συνδέονται με :

- ❖ Τις σοβαρές αλλοιώσεις που προκάλεσε η δραστηριότητα στο περιβάλλον σε μια περίοδο που η ιδέα της περιβαλλοντικής προστασίας υποχωρούσε μπροστά στις προτεραιότητες επίλυσης ζωτικών οικονομικών και κοινωνικών προβλημάτων και όπου η αντίστοιχη νομοθεσία ήταν ανύπαρκτη.
- ❖ Τη γενίκευση των υπαίθριων εκμεταλλεύσεων, που κατά κανόνα προκαλούν αντιδράσεις λόγω της οπτικής ρύπανσης και της σημαντικής κατάληψης επιφανειών. Σημειώνεται ότι στη δεκαετία 1970 ποσοστό 65-70% της παγκόσμιας παραγωγής προερχόταν από υπαίθριες εκμεταλλεύσεις. Το αντίστοιχο ποσοστό για τις ΗΠΑ έφτανε το 90-95%.
- ❖ Το ότι μεγάλες εξορυκτικές επιχειρήσεις διαταράσσουν την τοπογραφία και χρησιμοποιούν άλλες περιοχές για την διάθεση αποβλήτων με αποτέλεσμα η περιβαλλοντική υποβάθμιση να επεκτείνεται πέρα από τις περιοχές εκσκαφής και επιφανειακού σχεδιασμού (Λέκκας 1995).

- ❖ Την αλλαγή του προτύπου εκμετάλλευσης, με την έννοια ότι οι μεταλλευτικές εκμεταλλεύσεις μειώνονται σε αριθμό αλλά αυξάνουν σε επιφάνεια και
- ❖ Το γεγονός ότι οι ανθρώπινες κοινωνίες αποδεικνύονται λιγότερο ανεκτικές προς τις οχλήσεις στο περιβάλλον όσο πλουσιότερες γίνονται (Spooner D., 1981).

Η βιβλιογραφία στο πεδίο της γεωγραφικής έρευνας που εστιάζεται στα θέματα της σχέσης της εξορυκτικής βιομηχανίας με το περιβάλλον περιλαμβάνει ουσιαστικά δύο ειδών εργασίες: Η πρώτη ομάδα, που είναι και η παλαιότερη, αναλύει τους διάφορους τύπους επιπτώσεων στο περιβάλλον ενώ η δεύτερη προσανατολίζεται προς την επαναχρησιμοποίηση των εκτάσεων που έχουν εγκαταλειφθεί από τη δραστηριότητα.

Στην παρούσα εργασία θα προσπαθήσουμε να προσδιορίσουμε τις οικονομικές κυρίως επιπτώσεις της εξορυκτικής βιομηχανίας στο περιβάλλον.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εξόρυξης (Down C. G., Stocks J., 1977) ποικίλουν αισθητά ανάλογα με το υλικό που εξορύσσεται, τον τρόπο και το μέγεθος εκμετάλλευσης, τα χαρακτηριστικά της εκμεταλλευόμενης περιοχής και των ζωνών που την περιβάλλουν. Μπορούν να εμφανίζονται σαν οχλήσεις ελάχιστα αντιληπτές και άλλοτε σαν σοβαρά προβλήματα. Η σημασία των επιπτώσεων εξαρτάται επίσης από τον ανθρώπινο παράγοντα και ειδικά από τον αριθμό των ατόμων που επηρεάζονται και το βαθμό ευαισθητοποίησης απέναντι στα ζητήματα αυτά.

### **6.3 Οικονομικοί Παράγοντες που Συντελούν στην Δημιουργία Περιβαλλοντικών Προβλημάτων**

Στην ελληνική βιβλιογραφία, οι οικονομικοί παράγοντες που συχνά αναφέρονται ως αιτίες των οικολογικών προβλημάτων είναι η αύξηση του πληθυσμού και η αστικοποίησή του, η εκβιομηχάνιση σε συνάρτηση με την τεχνολογία, και η οικονομική ανάπτυξη και αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος.

Κάτι αντίστοιχο προφανώς θα συμβαίνει και με τον ορυκτό πλούτο εφόσον και η Οικονομική του Περιβάλλοντος και των φυσικών Πόρων αναφέρει τους παραπάνω παράγοντες ως αίτια της υποβάθμισης του περιβάλλοντος (Βλάχου 2001). Σε περίπτωση που υπήρχαν στοιχεία που θα αφορούσαν για κάθε νομό της Ελλάδας τι χρήματα διατίθενται για αποκατάσταση του περιβάλλοντος από τις εξορυκτικές δραστηριότητες θα μπορούσε να γίνει μια συσχέτιση με τους παραπάνω παράγοντες, σύμφωνα με την οποία θα γινόταν η αξιολόγηση της επίπτωσης των δραστηριοτήτων αυτών στο περιβάλλον. Λόγω έλλειψης στοιχείων, το κομμάτι της ποσοτικοποίησης και πολυκριτηριακής ανάλυσης το αφήνουμε σαν αντικείμενο επόμενης μελέτης.

### Αύξηση του πληθυσμού-Αστικοποίηση

Η αύξηση του πληθυσμού έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του εργατικού δυναμικού και κατ' αυτή την έννοια οδηγεί σε αύξηση των παραγωγικών δυνατοτήτων μιας οικονομίας ή περιοχής, καθώς και σε αύξηση της κατανάλωσης και της παραγωγής. Ταυτόχρονα όμως η αύξηση του πληθυσμού, με δεδομένη την τεχνολογία, προκαλεί αύξηση της ζήτησης ορυκτών πόρων και αύξηση των απορριμμάτων και της ρύπανσης που δημιουργούνται από την παραγωγή και την κατανάλωση με αρνητικές συνέπειες στο περιβάλλον, οι οποίες θα αναλυθούν σε επόμενη ενότητα.

Η αστικοποίηση, η συγκέντρωση δηλαδή του πληθυσμού στα αστικά κέντρα, πολλαπλασιάζει τα προβλήματα του περιβάλλοντος με την έννοια της ελκτικότητας των επενδύσεων για εγκατάσταση εξορυκτικών επιχειρήσεων η επιχειρήσεων δευτερογενούς εκμετάλλευσης των ορυκτών πόρων εντός ή πλησίον των αστικών κέντρων.

Οι επιχειρήσεις επιλέγουν να εγκαθίστανται στα κέντρα αυτά λόγω εξοικονόμησης σε κόστος μεταφοράς και επικοινωνίας που επιτυγχάνεται με την εγγύτητα στα καταναλωτικά κέντρα, καθώς επίσης και σε κόστος συντήρησης και αποθήκευσης καταναλωτικών ιδιαίτερα αγαθών. Επίσης, οι επιχειρήσεις απολαμβάνουν οικονομίες συγκέντρωσης με την εγκατάστασή τους στα αστικά κέντρα (Alonso 1992). Οι οικονομίες αυτές περιλαμβάνουν τις οικονομίες θέσης (χωροθέτησης) όλων των επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου που εγκαθίστανται στον ίδιο χώρο, οι οποίες προκύπτουν από την μεγέθυνση των συνολικών εκροών και εισροών του κλάδου

στον χώρο αυτό. Περιλαμβάνουν επίσης τις οικονομίες αστικοποίησης για όλες τις επιχειρήσεις ανεξαρτήτως κλάδου που χωροθετούνται στον ίδιο χώρο και προκύπτουν από την μεγέθυνση της συνολικής οικονομικής δραστηριότητας του συγκεκριμένου τόπου.

### Εκβιομηχάνιση- Τεχνολογία

Η ταχεία εκβιομηχάνιση σε συνδυασμό με την τεχνολογία, στην οποία στηρίχθηκε, θεωρείται από τους βασικούς παράγοντες της καταστροφής του φυσικού περιβάλλοντος. Η βιομηχανική τεχνολογία παραγωγής χρησιμοποιεί μεγάλες ποσότητες ορυκτού πλούτου ως πρώτη ύλη με αποτέλεσμα να συμπαράγει μεγάλες ποσότητες ρύπανσης, αρκετές από τις οποίες είναι τοξικές, ώστε το φυσικό περιβάλλον να μην έχει την δυνατότητα να τις επικοδομήσει. Για παράδειγμα, στην περιοχή της Θάσου όπου έχουμε έντονη εξορυκτική δραστηριότητα και στην περιοχή Στρατωνίου Χαλκιδικής, με έντονη μεταλλευτική δραστηριότητα, παρατηρούμε έντονη την ρύπανση του παράκτιου χώρου από απόβλητα αρσενικού.

### Οικονομική ανάπτυξη

Η οικονομική ανάπτυξη και η αύξηση του κατά κεφαλήν εισοδήματος οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης για καταναλωτικά αγαθά, σε αύξηση παραγωγής και σε συνεπακόλουθη πίεση πάνω στο περιβάλλον καθώς αυξάνεται η ζήτηση σε ορυκτούς πόρους και ενέργεια, ενώ ταυτόχρονα απορρίπτεται στο περιβάλλον μεγάλος όγκος ρύπανσης και απορριμμάτων. Τα προβλήματα που δημιουργεί η οικονομική ανάπτυξη στο φυσικό περιβάλλον μπορούν να προσεγγιστούν και να αναλυθούν μέσω των παραγόντων που διέπουν την οικονομική ανάπτυξη και τον τρόπο μέτρησής της (ΑΕΠ) (Βλάχου 2001).

Η ρύπανση, η οποία αποτελεί εξωτερική οικονομία με σοβαρές αρνητικές επιπτώσεις, δεν προσμετράται ως αρνητικό προϊόν κατά την μέτρηση του ΑΕΠ. Αντίθετα, οι δαπάνες για την μείωση της ρύπανσης συμπεριλαμβάνονται στο ΑΕΠ. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιώντας το ΑΕΠ ως δείκτη οικονομικής ανάπτυξης, η τελευταία παρουσιάζεται μεγαλύτερη σε σύγκριση με αυτή που πραγματικά είναι

συνυπολογίζοντας την καταστροφή του περιβάλλοντος που προκαλείται από το προϊόν που παράγεται.

Επίσης, όσον αφορά το ΚΕΠ (ΑΕΠ-αποσβέσεις), συμπεριλαμβάνεται η φθορά του πεπραγμένου κεφαλαίου και όχι του φυσικού. Έτσι, όταν η εξάντληση του ορυκτού πλούτου αυξάνει το καθαρό εισόδημα, το ΚΕΠ παρουσιάζεται μεγαλύτερο του πραγματικού καθαρού εισοδήματος. Συμπερασματικά, η γνωστή παραδοσιακή μέτρηση του ΑΕΠ και του ΚΕΠ συντείνει ώστε η οικονομική ανάπτυξη να αγνοεί την καταστροφή του περιβάλλοντος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα σε αυτό το σημείο αποτελεί ο Νομός Κοζάνης, που ενώ εμφανίζεται με συνολικό ΑΕΠ για το 2001 κοντά στο 2% σε σχέση με το ΑΕΠ της χώρας, εντούτοις, οι καταστροφικές συνέπειες της ατμοσφαιρικής ρύπανσης, της ρύπανσης των εδαφών και της υποβάθμισης του τοπίου δεν προσμετρώνται στο αναπτυξιακό προφίλ της περιοχής με αποτέλεσμα τα αποτελέσματα να είναι πλασματικώς «θετικά» όσον αφορά την ανάπτυξη για τους κατοίκους της περιοχής.

#### **6.4 Περιβαλλοντική Διαχείριση των Ορυκτών Πόρων**

Ως άμεσο επακόλουθο όλων των παραπάνω είναι εύλογη η ανάγκη της σωστής περιβαλλοντικής διαχείρισης των πόρων αφού αποτελεί δείκτη οικονομικού και πολιτιστικού επιπέδου ενός λαού. Λόγω της διαφορετικής χρήσης τους (πρώτη ύλη για παραγωγή ενέργειας, για κατανάλωση και για βιομηχανική επεξεργασία) τα ορυκτά ρυπαίνουν το περιβάλλον με διαφορετικούς τρόπους. Επιλέγουμε με σκοπό την παρουσίαση της σωστής περιβαλλοντικής διαχείρισης των πόρων να κατηγοριοποιήσουμε τα ορυκτά σε μεταλλικά-βιομηχανικά και σε ενεργειακά.

##### **Μεταλλικά και Βιομηχανικά Ορυκτά**

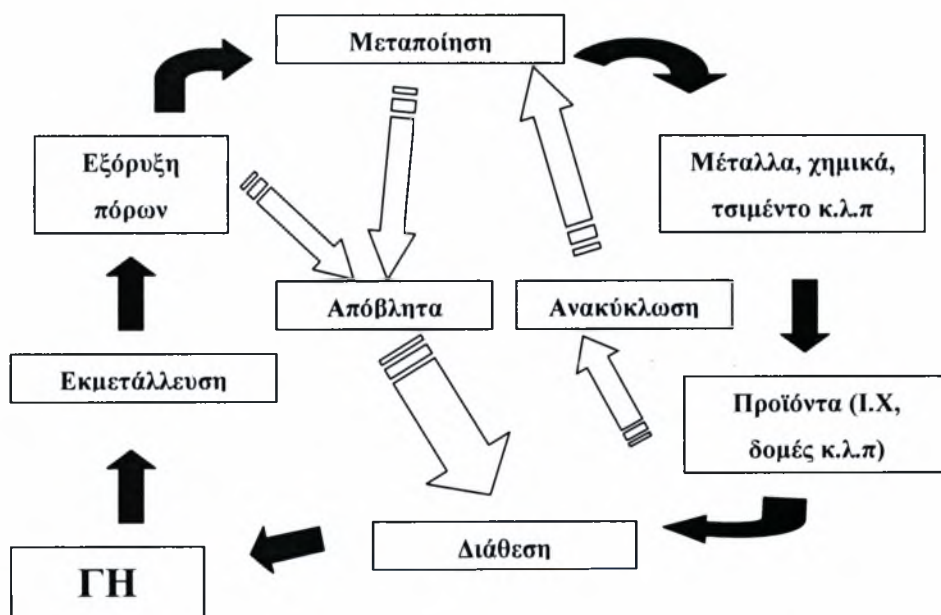
Ο κύκλος παραγωγής – μεταποίησης των ορυκτών πόρων ή απευθείας χρησιμοποίησης τους αποκαλύπτει ότι πολλά συστατικά του κύκλου συνδέονται με την διάθεση αποβλήτων. Στην πραγματικότητα, οι κύριες περιβαλλοντικές επιδράσεις της χρήσης των μεταλλικών και βιομηχανικών ορυκτών σχετίζονται με προϊόντα αποβλήτων. Τα απόβλητα επιφέρουν μόλυνση που μπορεί να είναι τοξική για τους ανθρώπους και επικίνδυνη για τα οικοσυστήματα και τη βιόσφαιρα και είναι γενικά



ανεπιθύμητα από αισθητικής πλευράς. Μπορούν να υποβαθμίσουν άλλους πόρους όπως είναι ο αέρας, το έδαφος και το νερό. Τα απόβλητα επίσης εξαντλούν τα ορυκτά αυτά, ως μη ανανεώσιμα, χωρίς να αντισταθμίζουν τα οφέλη για την ανθρώπινη κοινωνία. Η ανακύκλωση των πόρων αυτών είναι ένας τρόπος μείωσης των αποβλήτων (Λέκκας 1995).

Παρακάτω παρουσιάζεται με απλό τρόπο ο 'κύκλος ζωής' των ορυκτών πόρων. Παρατηρούμε ότι μιλάμε για ένα κλειστό σύστημα όπου μεγάλη παραγωγή και αξιοποίηση ορυκτών πρώτων υλών σημαίνει αυτόματα και μεγάλο όγκο αποβλήτων. Μοναδική διέξοδος στο σύστημα αυτό αποτελεί η ανακύκλωση.

*Απλουστευμένο διάγραμμα του κύκλου των βιομηχανικών και μεταλλικών ορυκτών*



Πηγή: Λέκκας 1995

Ο τεράστιος όγκος των αποβλήτων που δεν αποτεφρώνονται και τα υπολείμματα της καύσης συνήθως αποτίθενται σε θέσεις υγειονομικής ταφής ή ανοικτές χωματερές. Τα υλικά αυτά αναφέρονται ως «αστικό μετάλλευμα» (Chapman and Mather 1995), γιατί μπορούν να ανακυκλωθούν και να επαναχρησιμοποιηθούν για την παραγωγή ενέργειας ή χρήσιμων προϊόντων.

Η έννοια της επαναχρησιμοποίησης των αποβλήτων προϋπήρχε, δεν αποτελεί καινούργια έννοια. Πολλά μέταλλα όπως ο σίδηρος, το αλουμίνιο, ο χαλκός και ο μόλυβδος, ανακυκλώνονται εδώ και πολλά χρόνια.

### **Ενεργειακά Ορυκτά-Λιγνίτης**

Ο λιγνίτης, ως κύριο ενεργειακό ορυκτό για την Ελλάδα, προκαλεί καταστροφικές συνέπειες στο περιβάλλον λόγω της συνεχώς αυξανόμενης επιφανειακής εξόρυξης του τα τελευταία χρόνια

Σε περιοχές με άφθονη βροχόπτωση, όπως η περιοχή Αμυνταίου-Πτολεμαίδας, η εισροή όξινου νερού μέσα στις στοές των ορυχείων είναι ένα σημαντικό πρόβλημα, λόγω του ότι αντιδρώντας με το έδαφος παράγει θεϊκό οξύ το οποίο στη συνέχεια ρυπαίνει τον υπόγειο υδροφόρο ορίζοντα.

Οι συνήθεις μέθοδοι επιφανειακής εξόρυξης περιλαμβάνουν την επιφανειακή αποκάλυψη που γίνεται κυρίως σε επίπεδες περιοχές και την εξόρυξη κατά ισοϋψείς. Και οι δύο μέθοδοι καταστρέφουν το τοπίο με την απομάκρυνση βλάστησης και υπερκείμενων υλικών. Αν η περιοχή δεν αποκατασταθεί, σωροί με στείρα και άχρηστα υλικά θα ρυπαίνουν το υπόγειο και επιφανειακό νερό. Η ρύπανση του υπόγειου νερού είναι μεγαλύτερη σε περιοχές επιφανειακών ορυχείων, γιατί η αυξημένη επιφάνεια επιτρέπει μεγαλύτερη κατείσδυση του νερού μέσα από στείρα υλικά. Όλες οι μέθοδοι είναι πολύ πιθανό να ρυπαίνουν ή να καταστρέψουν το τοπίο, το νερό ή άλλες πηγές, αλλά η ζημιά μπορεί να μετριαστεί με την κατάλληλη αποκατάσταση τοπίου.

Τέλος η εκμετάλλευση και διαχείριση λιγνίτη σε όλα τα στάδια (εξόρυξη, επεξεργασία, μεταφορά, καύση και απομάκρυνση της στάχτης) προκαλεί αισθητική υποβάθμιση του περιβάλλοντος, θόρυβο και μόλυνση από την στάχτη.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΕΠΙΛΟΓΟΣ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 7.1 Ανακεφαλαίωση Θέματος Διπλωματικής

Στην παρούσα διπλωματική εργασία διερευνήθηκε η σχέση μεταξύ ορυκτού πλούτου και περιφερειακής ανάπτυξης και διατυπώθηκαν κάποια υποδείγματα για την ποσοτική ανάλυση της σχέσης αυτής μέσω της περιγραφής των σημαντικότερων παραγόντων που προσδιορίζουν το μέγεθος και την κατεύθυνση των χωρικών οικονομικών μεταβολών.

Με τα επιμέρους υποδείγματα τα οποία περιγράφηκαν και αναλύθηκαν σε κάθε κεφάλαιο και την εμπειρική διερεύνηση για τον υπολογισμό των παραμέτρων των εξισώσεων κάνοντας χρήση πραγματικών στατιστικών δεδομένων, αναδείχθηκε η σημασία -η μη- των παραγόντων που σχετίζονται με τον ορυκτό πλούτο μιας περιοχής (αποθέματα, απασχόληση κ.λ.π).

Τα τελικά αποτελέσματα των υποδειγμάτων αυτών αναφέρονται στην επίδραση των επιμέρους παραγόντων στην συνολική ευημερία του κάθε νομού και εκτιμάται, σύμφωνα πάντα και με τα επιλεγμένα στατιστικά δεδομένα το αν και κατά πόσο ο ορυκτός πλούτος μιας περιοχής ωφελεί η όχι την ίδια περιοχή και συμβάλλει στη διαμόρφωση υψηλών τιμών ευημερίας -όπως ήταν και ο αρχικός σκοπός της διπλωματικής εργασίας-.

## 7.2 Μεθοδολογικά Ζητήματα

Σε προηγούμενη μελέτη (Πολύζος 1998), έγιναν μια σειρά από επισημάνσεις για τα προβλήματα τα οποία αφορούν τόσο την φύση και τον χαρακτήρα των μοντέλων παλινδρόμησης που χρησιμοποιήθηκαν όσο και των επιλεγμένων στατιστικών στοιχείων. Πρακτικά αυτό που συμβαίνει είναι ότι δεν υπάρχει σε τέτοιες περιπτώσεις σαφής σχέση αίτιου-αιτιατού και τα αποτελέσματα και οι διαπιστώσεις στα ποσοτικά αυτά μοντέλα πρέπει να γίνονται αποδεκτά έως ένα σημείο, γιατί πάντα υπάρχει υψηλός βαθμός αβεβαιότητας στους προσδιοριστικούς παράγοντες των μοντέλων αυτών.

Οι παραπάνω παράγοντες δεν είναι δυνατό να προσδιοριστούν πάντοτε με ακρίβεια ή ακόμα μπορεί να υπάρχουν «μη αντιληπτοί» παράγοντες, με αποτέλεσμα ο μη συνυπολογισμός τους να επηρεάζει τις τελικές εκτιμήσεις. Επίσης η γενικότερη αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των μοντέλων αυτών έχει σχέση με τον αριθμό και την ποιότητα των στατιστικών στοιχείων που χρησιμοποιήθηκαν.

Συγκεκριμένα, υπάρχει δυσκολία πρόβλεψης και ποσοτικοποίησης των περιφερειακών οικονομικών μεταβολών αλλά και του μεγέθους των έμμεσων επιδράσεων στην περίπτωση όπου εξετάζεται ο ορυκτός πλούτος μιας περιοχής (δεδομένου του ότι εμφανίζονται οικονομικές επιπτώσεις και στην περίπτωση όπου περιφέρειες δεν εμφανίζουν ορυκτό πλούτο οικονομικά εκμεταλλεύσιμο) και -το σημαντικότερο- δεν είναι εμφανής η «κατεύθυνση» των οικονομικών μεταβολών.

Τέλος, πέραν των στοιχείων της ΕΣΥΕ που χρησιμοποιήθηκαν και αφορούν τους προσδιοριστικούς παράγοντες του ορυκτού πλούτου (τομέας μεταλλείων-ορυχείων) όπως η απασχόληση, το μέγεθος των ιδιωτικών επενδύσεων, ο αριθμός εξορυκτικών επιχειρήσεων και ο κύκλος εργασίας αυτών, έγιναν και κάποιες παραδοχές, οι οποίες πιθανόν να επηρέασαν την ακρίβεια των υπολογισμών, πιστεύουμε όμως ότι δεν ‘αλλοίωσαν’ σημαντικά την τελική εικόνα των αποτελεσμάτων.

## 7.3 Γενικά Συμπεράσματα

### 7.3.1 Ακαθάριστο Προϊόν

Ο κλάδος των μεταλλείων- ορυχείων όπως καταγράφηκε από τα στοιχεία της ΕΣΥΕ και παρουσιάστηκε στο δεύτερο κεφάλαιο για τα έτη 1970-2000 σε σχέση με το συνολικό ΑΕΠ της Ελλάδας για όλους τους νομούς έχει ένα κοινό χαρακτηριστικό. Η περίοδος 1970-1980 αποτελεί περίοδο άνθισης της ελληνικής μεταλλείας για νομούς που είχαν οικονομικά εκμεταλλεύσιμα αποθέματα ορυκτού πλούτου, όπως αυτοί της Χαλκιδικής, Φλώρινας, Εύβοιας, Μαγνησίας και Μεσσηνίας με πλούσια αποθέματα βωξίτη καθώς και οι νομός Αχαΐας με ιδιαίτερης οικονομικής σημασίας αποθέματα σιδηρονικελίου.

Μετά το 1980 μέχρι και σήμερα, όπως έχει ήδη αναφερθεί, η Ελληνική Μεταλλεία παρουσιάζει δείγματα μεγάλης κάμψης και αναπροσαρμογής. Με την πάροδο των ετών, όπως αυτή παρουσιάζεται στους περισσότερους από τους νομούς της χώρας, η κλίση της ευθείας παλινδρόμησης είναι αρνητική και ιδιαίτερα στη διαγραμματική απεικόνιση του ΑΕΠ των μεταλλείων-ορυχείων για κάθε νομό οι παρατηρήσεις με την πάροδο των ετών ακολουθούν μια πτωτική πορεία.

### 7.3.2 Απασχόληση

Τα αποτελέσματα και εδώ των στοιχείων των δύο τελευταίων απογραφών της ΕΣΥΕ για τις τελευταίες δύο δεκαετίες είναι απογοητευτικά. Για 16 από τους 51 νομούς της Ελλάδας η απασχόληση από τον 1991 μέχρι το 2001 έχει πτώση άνω του 20% για τον κλάδο, γεγονός που κατά ένα βαθμό ερμηνεύει την γενικότερη πτώση του παραγόμενου προϊόντος του.

Όταν συσχετίστηκε ο προσδιοριστικός παράγοντας απασχόληση με αυτόν του ΑΕΠ του κλάδου για κάθε νομό, ως ποσοστό συμμετοχής στο ΑΕΠ του νομού, τα αποτελέσματα ήταν αναμενόμενα. Λόγω του ότι ο κλάδος είναι εντάσεως κεφαλαίου, υπήρξε θετική συσχέτιση μεταξύ τους όχι όμως απόλυτα θετική.



Το ίδιο συνέβη και σε συσχέτιση της απασχόλησης με την συνολική ευημερία του κάθε νομού όπου τα αποτελέσματα δεν ήταν στατιστικά ιδιαίτερα σημαντικά αλλά η συσχέτιση προέκυψε θετική.

### 7.3.3 Παραγωγικότητα της Εργασίας

Σε σχέση με τα αποτελέσματα της απασχόλησης, η παραγωγικότητα για τον κλάδο των μεταλλείων-ορυχείων δεν παρουσίασε ιδιαίτερη πτώση το 2001 σε σχέση με τα αντίστοιχα στοιχεία της ΕΣΥΕ για το 1991. Μόνο οκτώ από τους 51 νομούς παρουσίασαν αρνητική μεταβολή ενώ μερικοί από τους νομούς παρουσίασαν θεαματική άνοδο της τάξεως του 400%-800%.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα της συσχέτισης της παραγωγικότητας του κλάδου με την συνολική ευημερία του νομού είναι μάλλον αντίθετα από τις αρχικές μας προσδοκίες αφού η σχέση μεταξύ τους είναι ναί μεν αρνητική αλλά και στατιστικά ασήμαντη

Συνεπώς λοιπόν, η άνοδος των εισοδημάτων μιας περιοχής, βασικό στοιχείο για την οικονομική της ευημερία, δεν μπορεί να στηριχτεί στην ανύψωση της στάθμης της παραγωγικότητας του κλάδου των μεταλλείων και συνεπώς η εξορυκτική δραστηριότητα πρέπει να συνδυαστεί με συμπληρωματικές οικονομικές δραστηριότητες (τουρισμός, υπηρεσίες κ.λ.π).

### 7.3.4 Κύκλος Εργασίας Ιδιωτικών Επιχειρήσεων

Η αξιολόγηση της επίδρασης του παράγοντα «κύκλος εργασίας» των ιδιωτικών επιχειρήσεων του κλάδου των μεταλλείων-ορυχείων με την οικονομική ευημερία και πάλι αποκλίνουν κατά πολύ από τις αρχικές μας υποθέσεις. Η συσχέτιση είναι μεν θετική αλλά όχι πλήρης με αποτέλεσμα να καταλήγουμε για άλλη μια φορά στο ότι στατιστικά προσδιορισμένος ο παράγοντας «κύκλος εργασίας» δεν είναι ουσιαστικά προσδιοριστικός για την ευημερία ενός νομού.

### 7.3.5 Βαθμός Αξιοποίησης Ορυκτού Πλούτου

Αναζητώντας τα αίτια όλων των παραπάνω μη στατιστικά σημαντικών συσχετίσεων μεταξύ των προσδιοριστικών παραγόντων του ορυκτού πλούτου, καταλήξαμε στο ότι είναι πολύ πιθανό οι ορυκτοί πόροι να μην αξιοποιούνται στον νομό που τους κατέχει αλλά να μεταφέρονται σε άλλους νομούς. Επίσης είναι πολύ πιθανό τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από αυτούς να μεταβιβάζονται σε άλλους κλάδους της ελληνικής οικονομίας λόγω των διατομεακών σχέσεων που αναπτύσσονται.

Παρόλη την πεποίθηση μας ότι το πληθυσμιακό μέγεθος ενός νομού αποτελεί την κύρια αιτία μεταφοράς του ορυκτού πλούτου από νομούς μικρότερου μεγέθους πληθυσμού σε μεγάλα αστικά κέντρα με σκοπό την αξιοποίηση, τα αποτελέσματα ήταν μάλλον αντίθετα.

Στατιστικά αποδείχθηκε ότι ένα μικρό μέρος της συσχέτισης μεταξύ βαθμού αξιοποίησης και ορυκτού πλούτου ερμηνεύεται από την μεταβολή και επιπροσθέτως η συσχέτιση αυτή είναι αρνητική.

Συνεπώς αντικείμενο μιας μελλοντικής έρευνας θα πρέπει να είναι η αναζήτηση εκείνων των παραγόντων όπου επηρεάζουν τελικά την συμβολή του ορυκτού πλούτου στην οικονομική ευημερία του κάθε νομού.

## 7.4 Επίλογος

Η ανάλυση που προηγήθηκε δεν είναι δυνατό να δώσει την ακριβή σχέση ορυκτού πλούτου και ευημερίας, κυρίως λόγω της έλλειψης πρόσφατων στοιχείων που αφορούν το αποθεματικό δυναμικό όλων των ορυκτών πρώτων υλών αλλά και στοιχείων που γενικότερα προσδιορίζουν τον ορυκτό πλούτο όπως για παράδειγμα η ποσοτικά προσδιορισμένη περιβαλλοντική αποτίμηση της εξόρυξης.

Παρόλα αυτά, σύμφωνα κυρίως με τα υπάρχοντα στοιχεία, ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας επετεύχθη, καταλήγοντας όμως σε αρνητικά αποτελέσματα για το σύνολο της Ελληνικής μεταλλείας αλλά και για τον κάθε νομό ξεχωριστά.

Στατιστικά αποδείχθηκε ότι ο κλάδος των μεταλλείων- ορυχείων δεν αποτελεί ανταγωνιστικό κλάδο της ελληνικής οικονομίας και ότι η ύπαρξη ορυκτού πλούτου σε κάθε νομό δεν αντισταθμίζει τα όποια άλλα μειονεκτήματά του και εν τέλει δεν μπορεί να οδηγήσει τον ίδιο τον νομό στην βελτίωση του επιπέδου ευημερίας του.

Στο πλαίσιο άσκησης μιας πολιτικής ισόρροπης ανάπτυξης, η ανάπτυξη της εξορυκτικής και μεταλλουργικής βιομηχανίας μέσω της αποτελεσματικής αξιοποίησης των διατιθέμενων ορυκτών πρώτων υλών κάθε νομού αποτελεί ζήτημα που πρέπει να διερευνάται σε βάθος, μέσω της αξιολόγησης του μεγίστου αριθμού των παραγόντων που επηρεάζουν την ανταγωνιστικότητα του προϊόντος αυτού όπως οι περιβαλλοντικοί κανόνες, η γραφειοκρατία, τα κίνητρα για έρευνα και ανάπτυξη κ.λ.π., θέμα που μπορεί να αποτελέσει αντικείμενο μιας μελλοντικής έρευνας.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ (Ελληνόγλωσση)**

ΑΓΓΕΛΙΔΗΣ Α., ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ Α. (2005): «Χρήσεις γης και επιπτώσεις στον παράκτιο χώρο της Ελλάδας», HELECO '05, ΤΕΕ, Αθήνα, 3-6 Φεβρουαρίου.

ΒΛΑΧΟΥ Α. (2001): «Περιβάλλον και Φυσικοί Πόροι: Οικονομική θεωρία και Πολιτική», Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα

ΓΛΥΤΣΟΣ Ν. (1988): «Περιφερειακές ανισότητες στην Ελλάδα: Δημογραφικά και οικονομικά χαρακτηριστικά», ΚΕΠΕ, Αθήνα

ΕΣΥΕ, Δ/ση Εθνικών Λογαριασμών (1970-2000): «ΑΕΠ κατά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά Νομό».

ΕΣΥΕ, Μητρώο Επιχειρήσεων (1995,2000,2001,2003): «Επιχειρήσεις, μέση ετήσια απασχόληση μισθωτών υπαλλήλων (ΜΕΑ) και τζίρος (σε εκατομμύρια ευρώ)».

ΕΣΥΕ (1988): «Στατιστική Έρευνα Βιομηχανίας-Βιοτεχνίας, Εμπορίου και Άλλων Υπηρεσιών-Έτος 1988».

ΙΓΜΕ (1973): «Επεξηγηματικό τεύχος του μεταλλογενετικού χάρτου 1: 1.000.000, εκδόσεως ΙΓΕΥ 1965», Αθήνα.

ΚΑΒΒΑΔΙΑΣ Π. (1992): «Δείκτες Περιφερειακής Ανάπτυξης στην Ελλάδα», ΚΕΠΕ, Αθήνα.

ΚΑΡΚΑ Ε. (2004): «Χωροθέτηση μεταλλευτικών δραστηριοτήτων», Ε.Μ.Π, Αθήνα

ΚΑΤΟΧΙΑΝΟΥ Δ. (1984): «Κλαδική-Χωρική Ανάλυση της ελληνικής μεταποίησης», ΚΕΠΕ, Αθήνα

ΚΑΤΡΑΚΗ Σ. (1965): «Ορυκτός πλούτος και οικονομική ανάπτυξη της χώρας», ΤΕΕ, Αθήνα

ΚΕΠΕ (1980) : «*Η περιφερειακή διάσταση και ανάπτυξη του τομέα των μεταλλείων-ορυχείων*» (Πρόγραμμα Περιφερειακής Αναπτύξεως - Ομάδα Εργασίας), Αθήνα

ΚΕΠΕ (1995): «*Διαπεριφερειακή ανάλυση και πολιτική και βασικά στοιχεία κατά περιφέρεια και νομό*», Αθήνα

ΚΟΝΣΟΛΑΣ Ν. (1985α): «*Μελέτη αξιολόγησης και αναπροσαρμογής του προγράμματος χωροθέτησης και ανάπτυξης των βιομηχανικών περιοχών*», ΚΕΠΕ, Αθήνα

ΚΩΤΤΗΣ Γ.Χ (1980): «*Βιομηχανική αποκέντρωση και περιφερειακή ανάπτυξη*», Αθήνα

ΛΑΜΠΡΙΑΝΙΔΗΣ Λ. (2002): «*Οικονομική Γεωγραφία*», Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα.

ΛΕΚΚΑΣ Ε. (1995): «*Γεωλογία και Περιβάλλον*», Αθήνα

ΠΑΠΑΔΑΣΚΑΛΟΠΟΥΛΟΣ Α.(2000): «*Μέθοδοι Περιφερειακής Ανάλυσης*», Αθήνα

ΠΕΤΡΑΚΟΣ Γ., ΠΟΛΥΖΟΣ Σ. (2005): «*Οι περιφερειακές ανισότητες στην Ελλάδα: Επισκόπηση θεωριών και Υπολογισμός ανισοτήτων*» στο ΖΟΥΜΠΟΥΛΑΚΗΣ Κ., ΚΟΛΛΙΑΣ Χ, ΝΑΞΑΚΗΣ Χ., ΧΛΕΤΣΟΣ Μ (επιμ.) (2005): «*Σύγχρονες προσεγγίσεις της ελληνικής οικονομίας*», Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα

ΠΕΤΡΑΚΟΣ Γ., ΨΥΧΑΡΗΣ Γ. (2004): «*Περιφερειακή Ανάπτυξη στην Ελλάδα*», Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

ΠΟΛΥΖΟΣ Σ. (1998): «*Διαπεριφερειακά Οδικά Έργα και η Συμβολή τους στην Περιφερειακή Ανάπτυξη : Μια θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση*», Βόλος

ΠΟΛΥΖΟΣ Σ., ΠΕΤΡΑΚΟΣ Γ., ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ Γ., ΣΟΥΤΣΑΣ Κ. (2004): «*Φυσικοί πόροι και περιφερειακές ανισότητες στην Ελλάδα*», Γεωτεχνικά Επιστημονικά Θέματα, 2(16),3/2005.



ΣΚΟΥΝΑΚΗΣ Κ. (1995): *«Κοιτασματολογία»*, Αθήνα.

ΣΚΟΥΝΤΖΟΣ Θ. (1997): *«Οικονομική Ανάπτυξη- Θεωρία και Πρακτική»*, Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα, σελ. 172-175.

ΣΜΕ (1979): *«Ο ελληνικός Ορυκτός πλούτος»*, Αθήνα

ΤΣΙΡΑΜΠΙΔΗΣ Α. (1988): *«Βιομηχανικά ορυκτά και πετρώματα»*, HELEXPO, Θεσσαλονίκη.

ΤΣΙΡΑΜΠΙΔΗΣ Α. (2005): *«Ο Ορυκτός πλούτος της Ελλάδας»*, Εκδόσεις Γιαχούδη, Θεσσαλονίκη.

ΤΣΙΡΑΜΠΙΔΟΥ Σ., ΤΣΙΡΑΜΠΙΔΗΣ Α. (2005) : *«Ο υψηλός βαθμός εξωστρέφειας των βασικών μετάλλων και των προϊόντων τους»*, Πρακτικά 2ου Συν. Επιτρ. Οικ. Γεωλ. Ορυκτ. Γεωχ. (Ε.Γ.Ε), Θεσσαλονίκη.

ΤΣΩΛΑΣ Ι. (1995): *«Ανάλυση της παραγωγικότητας της εργασίας στην ελληνική μεταλλευτική βιομηχανία»*, Διδακτορική Διατριβή, Ε.Μ.Π, Τμήμα Μηχανικών Μεταλλείων-Μεταλλουργών, Αθήνα

ΥΠΕΘΟ, Γενική Διεύθυνση Ιδιωτικών Επενδύσεων (1991-1996): *«Ιδιωτικές Επενδύσεις ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας ανά Νομό»*.

ΦΩΤΟΠΟΥΛΟΣ Γ., ΓΙΑΝΝΙΑΣ Δ., ΛΙΑΡΓΚΟΒΑΣ Π. (2002): *«Οικονομική ανάπτυξη και σύγκλιση στους νομούς της Ελλάδας 1970-1994: Εναλλακτικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις»*, Αειχώρος 1(1).

ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗΣ Κ. (επιμ.) (1992): *«Περιφερειακή Ανάπτυξη και Πολιτική»*, Εκδόσεις Εξάντα, Αθήνα.

ΧΡΗΣΤΙΔΗΣ Γ. (2004): *«Κοιτασματολογία II-Βιομηχανικά Ορυκτά και Πετρώματα»*, *«Κοιτασματολογία I – Γενικές αρχές, Μεταλλικά Ορυκτά»*, Σημειώσεις από τις παραδόσεις του 9ου εξαμήνου του τμήματος Μηχανικών Ορυκτών Πόρων, Χανιά

## BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ (Ξενόγλωσση)

ALLONSO W. (1992): «Θεωρία του τόπου εγκατάστασης», στο ΧΑΤΖΗΜΙΧΑΛΗΣ Κ. (επιμέλεια): «Περιφερειακή Ανάπτυξη και Πολιτική», Εξάντας, Αθήνα

BARRO, ROBERT J. (2000): «*Inequality and Growth in a Panel of Countries*», Journal of Economic Growth 5 (March), 5-32.

CAWOOD F., KANGWA S., MACFARLANE A., MINNITT R. (2001): «*Mining, minerals and economic development and the transition to sustainable development in Southern Africa*», University of the Witwatersrand, South Africa.

CHAPMAN K., MATHER A. (1995): «*Environmental resources*», Edimburg, England

DAVIS, GRAHAM A. (1995): «*Learning to Love the Dutch Disease: Evidence from the Mineral Economies*», World Development 23, 1765-1779.

DEININGER, KLAUS AND LYN SQUIRE (1996): «*A New Data Set Measuring Income Inequality*», The World Bank Economic Review 10 (3), 259-287.

DOLLAR, DAVID AND AART KRAAY (2002): «*Growth is Good for the Poor*», Journal of Economic Growth 7, 195-225.

DOWN C.G., STOCKS J.(1977): «*Environmental impact of mining*», London, Applied Science Publishers».

EASTERLY, WILLIAM (1999): «*Life During Growth*», Journal of Economic Growth 4, 239-276.

FEARON, JAMES D. AND DAVID D. LAITIN (2003): «*Ethnicity, Insurgency, and Civil War*», American Political Science Review 97 (1), 75-90.

GRILLI, ENZO R. AND MAW CHENG YANG (1988): «*Primary Commodity Prices, Manufactured Goods Prices, and the Terms of Trade of Developing Countries: What the Long Run Shows*», *The World Bank Economic Review* 2 (1), 1-47.

KALDOR N. (1975): «*Γιατί είναι αναγκαίες οι περιφερειακές πολιτικές*», στο KARKA H (1997): «*Spatial Planning and Mining Industry in the Littoral Zone. The importance of the land factor*», *Proceedings of the Athens International Conference 'Urban, regional, environmental planning and informatics to planning in an era of transition'*» NTUA, Athens

LASUEN J. R. (1973): «*Urbanization and Development-The temporal Interaction between Geographical and Sectoral Clusters*», *Urban Studies*, 10

LEAMER, EDWARD E., HUGO MAUL, SERGIO RODRIGUEZ, AND PETER K. SCHOTT (1999): «*Does natural resource abundance increase Latin American income inequality?*», *Journal of Development Economics* 59

LEITE, CARLOS AND JENS WEIDMANN (1999): «*Does Mother Nature Corrupt? Natural Resources, Corruption, and Economic Growth*», *IMF Working Paper WP/99/85*.

MAYER, JORG (1997): «*Is Having a Rich Natural-Resource Endowment Detrimental to Export Diversification?*», *UNCTAD Discussion Paper No. 124*.

PETRAKOS G., SARATSIS Y. (2000): «*Regional inequality in Greece. Papers in Regional Science*», 76: 57-74.

PREBISCH, RAUL (1950): «*The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*», *Lake Success, New York: United Nations*.

RAVALLION, MARTIN AND SHAOHUA CHEN (1997): «*What Can New Survey Data Tell Us about Recent Changes in Distribution and Poverty?*», *The World Bank Economic Review* 11 (2), 357-382.

RODRIGUEZ, FRANCISCO AND JEFFREY D. SACHS (1999): «*Why Do Resource-Abundant Countries Grow More Slowly?*», *Journal of Economic Growth* 4 (September), 277-303.

ROSS M. (2003): «*How Does Mineral Wealth Affect The Poor*», UCLA, σελ. 5-11

ROSS, MICHAEL L. (2001): «*Does Oil Hinder Democracy?*», *World Politics* 53 (3, April), 325-361.

SACHS, JEFFREY D. AND ANDREW M. WARNER (1997): «*Natural Resource Abundance and Economic Growth*», Development Discussion Paper No. 517a, Harvard Institute for International Development, Cambridge.

SINHA, SAURABH AND MICHAEL LIPTON (1999): «*Damaging Fluctuations, Risk, and Poverty: A Review*», Background Paper for the World Development Report 2000/2001.

SIRIOPOULOS and ASTERIOU (1998): «*Testing for convergence across the Greek regions*», *Regional Studies*, 36(6), σελ.603-609

SPIILIMBERGO, ANTONIO, JUAN LUIS LONDONO, AND MIGUEL SZEKELY (1999): «*Income distribution, factor endowments, and trade openness*», *Journal of Development Economics* 59, 77-101.

SPOONER D (1981): «*Mining and Regional Development*», Oxford University Press, Oxford

STEWART, FRANCES, FRANK P. HUMPHREYS, AND NICK LEA (1997): «*Civil Conflict in Developing Countries Over the Last Quarter of a Century: An Empirical Overview of Economic and Social Consequences*», *Oxford Development Studies* 25 (1), 11-41

STIJNS, JEAN-PHILIPPE (2001): «*Natural Resource Abundance and Human Capital Accumulation*», Manuscript, December.

TSIONAS E. (2001): «*Another look at regional convergence in Greece*», regional Studies, 36(6), σελ. 537-546.

UNCTAD (2002): «*The Least Developed Countries Report 2002: Escaping the Poverty Trap. Geneva*», United Nations Conference on Trade and Development.

VAN RENSBURG – BAMBRICK (1976): «*Economics of the World's Mineral Industries*», Mc Graw-Hill Book Co., Johannesburg

VINER, JACOB (1952): «*International Trade and Economic Development*», Glencoe (IL): Free Press.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας Π.1: Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά των νομών

A/A	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ / ΝΟΜΟΙ	Πραγματικός πληθυσμός 1991	Πραγματικός πληθυσμός 2001	Μεταβολή πληθυσμού 1991-2001	Πληθυσμός ηλικίας 15-45 ετών 2001	Αστικός Πληθυσμός 2001
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	10259900	10964020	704120	4858228	6541237
1	ΕΒΡΟΥ	143752	149354	5602	64275	66370
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	103190	110828	7638	48487	46586
3	ΞΑΝΘΗΣ	91063	101856	10793	46314	45118
4	ΔΡΑΜΑΣ	96554	103975	7421	41964	43485
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	135937	145054	9117	59751	60802
6	ΣΕΡΡΩΝ	192828	200916	8088	78322	54666
7	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	946864	1057825	110961	497338	846320
8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	92117	104894	12777	44554	0
9	ΚΙΛΚΙΣ	81710	89056	7346	36821	18958
10	ΠΕΛΛΑΣ	138761	145797	7036	60499	48196
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	139934	143618	3684	59533	78229
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	116763	129846	13083	55907	52709
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	53147	54768	1621	23739	14555
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	150386	155324	4938	67062	64884
15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	52685	53483	798	23697	16218
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	36797	37947	1150	14342	10447
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	158193	170239	12046	73118	61629
18	ΑΡΤΑΣ	78719	78134	-585	29580	21642
19	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	44188	46091	1903	18320	0
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	58628	59356	728	23378	17724
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	270612	279305	8693	120196	137237
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	198434	206995	8561	89239	114051
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	138946	138047	-899	52566	51862
24	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	126854	129541	2687	49656	32252
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	107592	111975	4383	46572	33886
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	21111	22506	1395	8378	0
27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	32474	39488	7014	15694	0
28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	32557	39015	6458	17248	11254
29	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	228180	224429	-3751	93041	70745
30	ΑΧΑΪΑΣ	300078	322789	22711	149150	182369
31	ΗΛΕΙΑΣ	179429	193288	13859	82608	43821
32	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	171274	178771	7497	75199	46406
33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	24307	32053	7746	13045	0
34	ΦΩΚΙΔΑΣ	44183	48284	4101	18613	0
35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	134108	131085	-3023	59045	41980
36	ΕΥΒΟΙΑΣ	208408	215136	6728	91162	53584
37	ΑΤΤΙΚΗΣ	3523407	3761810	238403	1749362	3564921
38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	141823	154624	12801	65486	43026
39	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	97636	105770	8134	45973	38522
40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	105309	102035	-3274	39317	25570
41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	166964	176876	9912	71850	49550
42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	95696	99637	3941	39837	15828
43	ΛΕΣΒΟΥ	105082	109118	4036	45637	28879
44	ΧΙΟΥ	52184	53408	1224	22452	23779
45	ΣΑΜΟΥ	41965	43595	1630	18277	0
46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	94005	112615	18610	48941	11799
47	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	163476	190071	26595	90585	98147
48	ΧΑΝΙΩΝ	133774	150387	16613	68354	53373
49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	70095	81936	11841	37967	28987
50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	264906	292489	27583	133294	144642
51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	71279	76319	5040	31110	26229

Πηγή: Ο πίνακας συντάχθηκε σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής της ΕΣΥΕ (2001)

Πίνακας Π.1 (συνέχεια): Πληθυσμιακά χαρακτηριστικά των νομών

A/A	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ / ΝΟΜΟΙ	Αστικός Πληθυσμός 2001	Ημιαστικός Πληθυσμός 2001	Αγροτικός Πληθυσμός 2001	Δείκτης μεταβολής πληθυσμού 1991-2001*	Δείκτης νέων ηλικίας 15-45*	Δείκτης μόρφωσης	Συνολικός δείκτης πληθυσμού
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	6541237	1439177	2983606	100	100	100	
1	ΕΒΡΟΥ	66370	22238	60746	0,80	1,32	78,80	80,92
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	46586	10458	53784	1,08	1,00	58,05	60,14
3	ΞΑΝΘΗΣ	45118	13784	42954	1,53	0,95	62,80	65,29
4	ΔΡΑΜΑΣ	43485	22104	38386	1,05	0,86	67,06	68,97
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	60802	30248	54004	1,29	1,23	74,88	77,41
6	ΣΕΡΡΩΝ	54666	39651	106599	1,15	1,61	63,02	65,78
7	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	846320	134099	77406	15,76	10,24	112,13	138,13
8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	0	51332	53562	1,81	0,92	71,72	74,45
9	ΚΙΛΚΙΣ	18958	16453	53645	1,04	0,76	65,78	67,58
10	ΠΕΛΛΑΣ	48196	25086	72515	1,00	1,25	59,81	62,05
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	78229	12333	53056	0,52	1,23	68,18	69,93
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	52709	35247	41890	1,86	1,15	70,94	73,95
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	14555	4407	35806	0,23	0,49	66,39	67,11
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	64884	23092	67348	0,70	1,38	70,07	72,15
15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	16218	10179	27086	0,11	0,49	67,04	67,64
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	10447	4187	23313	0,16	0,30	66,62	67,08
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	61629	17557	91053	1,71	1,51	85,91	89,12
18	ΑΡΤΑΣ	21642	4564	51928	-0,08	0,61	120,89	121,42
19	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	0	14310	31781	0,27	0,38	61,22	61,87
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	17724	11126	30506	0,10	0,48	64,88	65,46
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	137237	52659	89409	1,23	2,47	75,74	79,45
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	114051	37540	55404	1,22	1,84	84,81	87,86
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	51862	15195	70990	-0,13	1,08	65,00	65,95
24	ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	32252	16362	80927	0,38	1,02	61,53	62,93
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	33886	7920	70169	0,62	0,96	71,69	73,28
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0	7548	14958	0,20	0,17	72,28	72,65
27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0	13462	26026	1,00	0,32	82,98	84,30
28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	11254	0	27761	0,92	0,36	66,07	67,34
29	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	70745	42302	111382	-0,53	1,92	59,95	61,33
30	ΑΧΑΪΑΣ	182369	34223	106197	3,23	3,07	14,94	21,23
31	ΗΛΕΙΑΣ	43821	38173	111294	1,97	1,70	59,54	63,21
32	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	46406	50467	81898	1,06	1,55	73,62	76,23
33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ		6775	25278	1,10	0,27	74,40	75,77
34	ΦΩΚΙΔΑΣ		16524	31760	0,58	0,38	81,47	82,44
35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	41980	39024	50081	-0,43	1,22	211,35	212,13
36	ΕΥΒΟΙΑΣ	53584	72087	89465	0,96	1,88	73,12	75,95
37	ΑΤΤΙΚΗΣ	3564921	159892	36997	1918522,00	36,01	134,50	1918692,51
38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	43026	45266	66332	1,82	1,35	79,94	83,10
39	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	38522	14883	52365	1,16	0,95	74,08	76,19
40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	25570	11058	65407	-0,46	0,81	77,07	77,42
41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	49550	35009	92317	1,41	1,48	72,48	75,36
42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	15828	15999	67810	0,56	0,82	70,88	72,26
43	ΛΕΣΒΟΥ	28879	16688	63551	0,57	0,94	77,19	78,70
44	ΧΙΟΥ	23779	4605	25024	0,17	0,46	85,61	86,24
45	ΣΑΜΟΥ	0	15045	28550	0,23	0,38	82,23	82,84
46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	11799	28110	72706	2,64	1,01	76,96	80,61
47	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	98147	44626	47298	3,78	1,86	85,99	91,63
48	ΧΑΝΙΩΝ	53373	37030	59984	2,36	1,41	87,98	91,75
49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	28987	2507	50442	1,68	0,78	78,36	80,82
50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	144642	44008	103839	3,92	2,74	84,86	91,52
51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	26229	11735	38355	0,72	0,64	69,68	71,03

Πηγή: Ο πίνακας συντάχθηκε σύμφωνα με στοιχεία της απογραφής της ΕΣΥΕ (2001), ίδια επεξεργασία

Πίνακας Π.2: Στοιχεία παραγωγικού δυναμισμού των νομών

A/A	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ / ΝΟΜΟΙ	Παραγωγικότητα (ΑΕΠ/απασχόληση) 2001	Μεταβολή ΑΕΠ 1997-2001 (%)	Απασχόληση 1991	Απασχόληση 2001
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	9,92	99,54	3571957	4108085
1	ΕΒΡΟΥ	8,31	99,85	48100	52677
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	5,53	99,88	40593	44392
3	ΞΑΝΘΗΣ	422,89	99,96	32605	36322
4	ΔΡΑΜΑΣ	7,84	99,15	32313	32442
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	18,60	96,73	47106	51238
6	ΣΕΡΡΩΝ	2,33	99,82	73047	68122
7	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	0,29	99,93	344214	405003
8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	7,59	96,04	31221	37777
9	ΚΙΛΚΙΣ	2,72	99,99	30032	29637
10	ΠΕΛΛΑΣ	12,89	99,91	52321	54627
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	1,96	99,93	49648	52251
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	7,25	99,82	42895	46875
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	45,00	95,26	16623	18309
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	2,42	91,76	44423	48994
15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	24,64	99,84	18016	17109
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	29,18	99,96	11806	12693
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	2,85	99,95	50997	57720
18	ΑΡΤΑΣ	17,10	99,99	24974	26198
19	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	10,77	99,99	14505	16518
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	17,99	99,89	20660	20979
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	4,18	99,93	95386	105774
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	16,60	99,82	63212	72323
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	2,80	99,92	45034	49363
24	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	16,04	99,98	41842	45670
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	9,98	99,91	38988	38744
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	21,49	100,00	7251	7715
27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	30,39	99,89	11627	12955
28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	46,36	99,95	11291	14741
29	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	3,36	99,60	77468	76256
30	ΑΧΑΪΑΣ	4,45	99,87	100622	108527
31	ΗΛΕΙΑΣ	2,82	99,90	60203	62702
32	ΦΘΙΩΤΙΑΣ	6,39	99,91	57035	65504
33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	15,24	100,00	7895	11884
34	ΦΩΚΙΑΣ	35,93	92,82	14461	15153
35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	91,59	99,70	46905	51876
36	ΕΥΒΟΙΑΣ	4,56	99,00	66785	74269
37	ΑΤΤΙΚΗΣ	0,32	99,93	1235861	1513161
38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	1,67	99,77	50117	62241
39	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	7,38	99,90	37440	41645
40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	7,78	95,62	36949	34179
41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	12,46	99,89	59072	64238
42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	26,42	99,91	35965	38925
43	ΛΕΣΒΟΥ	2,14	99,85	29160	36849
44	ΧΙΟΥ	20,32	100,00	13006	15343
45	ΣΑΜΟΥ	27,41	99,77	12957	14359
46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	15,61	96,49	31437	41654
47	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	5,84	99,78	57883	67933
48	ΧΑΝΙΩΝ	17,46	99,95	47683	57306
49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	14,22	99,80	26040	30830
50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	4,72	99,95	97494	115162
51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	23,28	99,78	28258	30387

Πηγή: Ο πίνακας συντάχτηκε σύμφωνα με στοιχεία των απογραφών 1991,2001 της ΕΣΥΕ



**Πίνακας Π.2 (συνέχεια): Στοιχεία παραγωγικού δυναμισμού των νομών**

A/A	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ / ΝΟΜΟΙ	Μεταβολή απασχόλησης 1991-2001 (%)	Δείκτης παραγωγικότητας	Δείκτης ΑΕΠ	Δείκτης μεταβολής απασχόλησης	Δείκτης παραγωγικού δυναμισμού
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	15,01	100,00	100	100	
1	ΕΒΡΟΥ	9,52	83,74	100,31	1,35	1,70
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	9,36	55,80	100,35	1,14	1,04
3	ΞΑΝΘΗΣ	11,40	4263,32	100,42	0,91	100,00
4	ΔΡΑΜΑΣ	0,40	79,08	99,61	0,90	1,57
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	8,77	187,56	97,17	1,32	4,07
6	ΣΕΡΡΩΝ	-6,74	23,47	100,29	2,05	0,30
7	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	17,66	2,88	100,39	9,64	0,00
8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	21,00	76,54	96,49	0,87	1,43
9	ΚΙΛΙΚΙΣ	-1,32	27,41	100,45	0,84	0,37
10	ΠΕΛΛΑΣ	4,41	130,00	100,38	1,46	2,80
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	5,24	19,75	100,39	1,39	0,20
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	9,28	73,14	100,29	1,20	1,45
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	10,14	453,65	95,70	0,47	10,28
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	10,29	24,38	92,19	1,24	0,12
15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	-5,03	248,43	100,30	0,50	5,56
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	7,51	294,18	100,43	0,33	6,63
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	13,18	28,74	100,41	1,43	0,42
18	ΑΡΤΑΣ	4,90	172,43	100,46	0,70	3,78
19	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	13,88	108,62	100,45	0,41	2,27
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	1,54	181,34	100,36	0,58	3,98
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	10,89	42,10	100,39	2,67	0,76
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	14,41	167,31	100,28	1,77	3,68
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	9,61	28,25	100,39	1,26	0,40
24	ΚΑΡΑΙΤΣΑΣ	9,15	161,67	100,45	1,17	3,54
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	-0,63	100,60	100,37	1,09	2,10
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	6,40	216,69	100,46	0,20	4,81
27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	11,42	306,34	100,35	0,33	6,92
28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	30,56	467,38	100,41	0,32	10,71
29	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	-1,56	33,91	100,06	2,17	0,55
30	ΑΧΑΪΑΣ	7,86	44,89	100,33	2,82	0,83
31	ΗΛΕΙΑΣ	4,15	28,42	100,37	1,69	0,41
32	ΦΘΙΩΤΙΔΑΣ	14,85	64,42	100,38	1,60	1,26
33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	50,53	153,66	100,46	0,22	3,33
34	ΦΩΚΙΔΑΣ	4,79	362,21	93,25	0,40	8,07
35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	10,60	923,32	100,16	1,31	21,45
36	ΕΥΒΟΙΑΣ	11,21	45,98	99,46	1,87	0,81
37	ΑΤΤΙΚΗΣ	22,44	3,24	100,40	34,60	0,60
38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	24,19	16,82	100,23	1,40	0,13
39	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	11,23	74,38	100,37	1,05	1,48
40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	-7,50	78,48	96,06	1,03	1,47
41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	8,75	125,59	100,35	1,65	2,70
42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	8,23	266,33	100,37	1,01	5,99
43	ΛΕΣΒΟΥ	26,37	21,59	100,31	0,82	0,23
44	ΧΙΟΥ	17,97	204,82	100,46	0,36	4,53
45	ΣΑΜΟΥ	10,82	276,31	100,23	0,36	6,21
46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	32,50	157,39	96,94	0,88	3,35
47	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	17,36	58,88	100,24	1,62	1,13
48	ΧΑΝΙΩΝ	20,18	175,99	100,41	1,33	3,88
49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	18,39	143,38	100,26	0,73	3,09
50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	18,12	47,63	100,41	2,73	0,89
51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	7,53	234,70	100,24	0,79	5,24

Πηγή: Ο πίνακας συντάχτηκε σύμφωνα με στοιχεία των απογραφών 1991,2001 της ΕΣΥΕ, ίδια επεξεργασία



**Πίνακας Π.3: Υπόλοιποι δείκτες αναφοράς για τους νομούς της χώρας**

Α/Α	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ / ΝΟΜΟΙ	Δείκτης Δυναμικού Πληθυσμού 2001	Δείκτης ορυκτού πλούτου 1992	ΣΔΕΑ (ΑΕΠ διορθ) 2001	Κατηγορία επιδότησης
	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ				
1	ΕΒΡΟΥ	2,04	0,93	27,05	100,00
2	ΡΟΔΟΠΗΣ	1,73	0,13	17,91	87,70
3	ΞΑΝΘΗΣ	1,85	1,33	20,90	87,70
4	ΔΡΑΜΑΣ	2,32	1,19	16,04	57,04
5	ΚΑΒΑΛΑΣ	3,37	100	34,14	61,40
6	ΣΕΡΡΩΝ	5,88	2,49	7,84	57,04
7	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	34,03	0,00	72,20	17,50
8	ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ	3,42	5,92	28,17	43,80
9	ΚΙΛΚΙΣ	2,84	0,00	13,99	57,04
10	ΠΕΛΛΑΣ	4,45	0,48	14,74	57,04
11	ΗΜΑΘΙΑΣ	4,71	4,29	25,00	43,80
12	ΠΙΕΡΙΑΣ	5,71	0,00	27,99	61,40
13	ΦΛΩΡΙΝΑΣ	0,96	37,39	14,74	57,04
14	ΚΟΖΑΝΗΣ	4,69	93,5	32,84	52,63
15	ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	0,93	0,00	19,40	57,04
16	ΓΡΕΒΕΝΩΝ	0,64	0,80	10,26	61,40
17	ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	5,20	0,94	30,97	43,80
18	ΑΡΤΑΣ	2,34	0,43	7,65	43,80
19	ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	0,84	0,83	6,16	43,80
20	ΠΡΕΒΕΖΑΣ	1,42	0,24	16,42	43,80
21	ΛΑΡΙΣΑΣ	11,67	0,19	31,53	26,30
22	ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	8,33	11,62	41,79	26,30
23	ΤΡΙΚΑΛΩΝ	4,55	0,00	19,40	43,80
24	ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ	4,37	0,00	8,40	43,80
25	ΚΕΡΚΥΡΑΣ	2,03	0,04	35,45	57,04
26	ΛΕΥΚΑΔΑΣ	0,06	0,00	32,09	43,80
27	ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	0,21	0,00	40,49	57,04
28	ΖΑΚΥΝΘΟΥ	0,00	0,48	37,87	57,04
29	ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	8,68	0,00	9,70	43,80
30	ΑΧΑΪΑΣ	13,40	0,00	36,38	26,30
31	ΠΛΕΪΔΑΣ	6,14	0,00	0,75	61,40
32	ΦΘΙΩΤΙΑΣ	8,07	0,73	21,08	43,80
33	ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	0,66	0,00	0,00	61,40
34	ΦΩΚΙΑΣ	1,22	20,68	17,54	61,40
35	ΒΟΙΩΤΙΑΣ	7,63	5,01	30,41	26,30
36	ΕΥΒΟΙΑΣ	13,53	12,19	28,54	43,80
37	ΑΤΤΙΚΗΣ	100,00	13,43	100,00	8,77
38	ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	10,66	0,00	27,43	26,30
39	ΑΡΓΟΛΙΔΑΣ	3,81	8,13	33,40	43,80
40	ΑΡΚΑΔΙΑΣ	4,99	10,61	21,27	43,80
41	ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	6,12	0,00	16,60	61,40
42	ΛΑΚΩΝΙΑΣ	3,31	0,28	16,23	43,80
43	ΛΕΣΒΟΥ	1,51	0,98	32,28	61,40
44	ΧΙΟΥ	0,58	1,05	38,06	61,40
45	ΣΑΜΟΥ	0,35	0,00	41,23	61,40
46	ΚΥΚΛΑΔΩΝ	6,42	13,81	56,16	26,30
47	ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	0,96	5,44	60,63	87,70
48	ΧΑΝΙΩΝ	1,74	0,53	45,34	43,80
49	ΡΕΘΥΜΝΗΣ	0,79	0,20	32,09	43,80
50	ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	3,89	0,50	44,40	26,30
51	ΛΑΣΙΘΙΟΥ	0,39	1,48	36,38	61,40

Πηγή: Ο πίνακας συντάχθηκε σύμφωνα με στοιχεία ΕΣΥΕ (2001), Καββαδίας (1992), Πετράκος και Ψυχάρης(2004), Πολύζος (1998), ίδια επεξεργασία



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085660